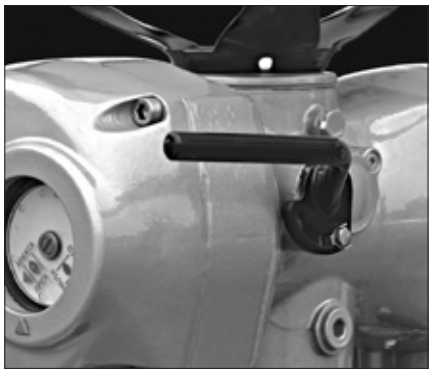
PENTAIR

BIFFI

Allgemeine Einbauanleitungen

Bedienung und Konfiguration



Wartung und Störungsbehebung

Stücklisten und Schnittzeichnungen

Inhalt

1	**Allgemeine Sicherheitsinstruktionen**	**2**
1.1	Einsatzbereich	2
1.2	Sicherheitsinstruktionen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	2
1.3	Anwendbare Regelwerke und Bestimmungen	3
1.4	Gewährleistungsbedingungen und Konditionen	3
2	**Lagerung und Einbauvorbereitungen**	**4**
2.1	Durchzuführende Kontrollen nach Anlieferung des Antriebes	4
2.2	Lagerung	4
2.3	Durchzuführende Kontrollen vor Einbau des Antriebes	4
3	**Einbau**	**5**
3.1	Temperatureinsatzbedingungen	5
3.2	Ausbau und Wiedereinbau der Antriebskupplung	5
3.3	Handbetrieb	8
3.4	Antriebsmontage auf die Armatur	9
3.5	Elektrische Anschlüsse	10
3.6	Entfernen des Anschlussraumdeckels	10
3.7	Kabeleinführungen	10
3.8	Anschlussplatte	11
3.9	Anleitungen für Antriebe in Ex-Ausführung	12
3.10	Einbau bei explosiver staubhaltiger Umgebung	12
4	**Schmierung, Schmierstoffe**	**13**
4.1	Ölstandkontrolle	13
5	**Betätigung des ICON2000EC Antriebes**	**14**
5.1	Manuelle Betätigung mittels Handrad	14
5.2	Elektrische Betätigung	14
5.3	Stellungsanzeige	14
5.4	Drehmomentbegrenzungseinheit (Drehmomentabschaltung)	31
6	**Übersichtsschaltbild und Verdrahtungsplan Standardkonfiguration**	**34**
7	**Wartung**	**36**
7.1	Routinemäßige Wartung	36
7.2	Spezielle Wartung	36
8	**Störungsbehebung**	**37**
8.1	Der Motor läuft elektrisch nicht an	37
8.2	Der Motor kann die Armatur nicht öffnen	37
8.3	Der Motor hat sehr hohe Temperatur und läuft nicht an	37
8.4	Der Motor läuft, die Armatur wird jedoch nicht betätigt	37
8.5	Die Handbetätigung kann nicht eingerückt werden	38
8.6	Die Armatur nicht	38
8.7	Zu hohes Drehmoment der Armatur	38
8.8	Antrieb schaltet in den Endlagen nicht ab	38
8.9	Blockierte Armatur in Stellung “ZU”	38
8.10	Keine Rückmeldung bei geschlossener Armatur. Motor läuft immer wieder an	38
9	**Stücklisten und Abbildungen**	**39**
9.1	Einleitung	39

1. Allgemeine Sicherheitsinstruktionen

1.1 Einsatzbereich

Diese Einbau-, Einstellungs- und Wartungsinstruktionen gelten für ICON2000EC Elektrische Antriebe. ICON2000EC Antriebe sind zur Betätigung von Industriearmaturen ausgelegt für den Einsatz in Industrie-, Chemie- und petrochemischen Anlagen unter anspruchsvollen Bedingungen. ICON2000EC ist insbesondere geeignet für alle Applikationen in der Wasserwirtschaft: Wasserwerke, Wasserversorgungs- und Entsorgungsleitungen, Abwasseranlagen usw..
Andere Einsatzbereiche erfordern Rücksprache mit dem Werk. Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz und eventuell hieraus resultierenden Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.
Der Geräuschpegel des elektrischen Antriebes liegt unter Bezugnahme auf ISO 11202 (1st ed., 1995-12-15) bei normalen Betriebsbedingungen unterhalb 66 dB (A), in Spitzenwerten bei 115 dB (C).

Warnhinweis

Es wird vorausgesetzt, dass der Einbau, die Einstellungen und Justierungen am Antrieb von qualifiziertem Personal ausgeführt und von verantwortlichen Spezialisten kontrolliert werden.

Die Auslegung der elektrischen Antriebe erfolgte in Übereinstimmung mit den international gültigen Regelwerken und Spezifikationen. Folgende Ausführungsbestimmungen sind vor Ort in jedem Falle zu beachten:

- allgemeine Einbau- und Sicherheitsbestimmungen
- die anlagenspezifischen Bestimmungen und Anforderungen
- die vorschriftsmäßige Benutzung von Schutzeinrichtungen seitens des Betriebspersonals (Schutzbrillen, Schutzkleidung, Handschuhe usw.)
- der vorschriftsmäßige Gebrauch von Werkzeug und Transportmitteln.

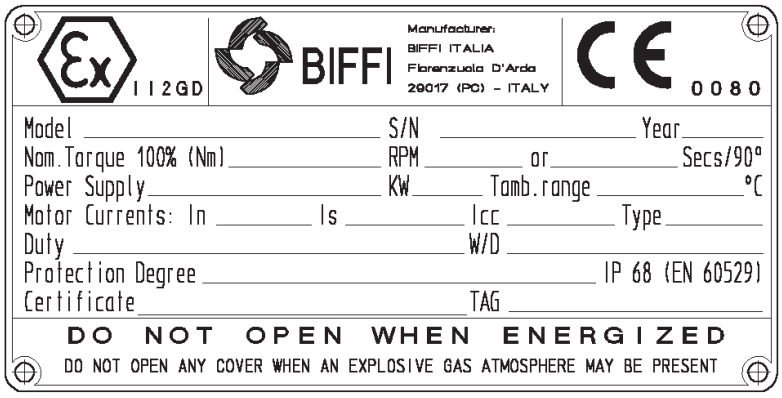
1.2 Sicherheitsinstruktionen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

ICON2000EC Elektrische Antriebe wurden gemäß EN 50014 / 50018 / 50019 / 50281-1-1 Schutzart EEx d IIB T4 ausgelegt und hergestellt. Ausführungen in unterschiedlichen Schutzarten sind lieferbar, abhängig von der Markierung auf dem Antriebstypenschild: EEx d IIB Txx, EEx d IIC Txx mit Anschlussplatte in Ex-Ausführung, oder EEx de IIB Txx, EEx de IIB+H2, EEx de IIC Txx mit Anschlussplatte in erhöhter Sicherheitsausführung. Die Antriebe können als ein Gerät der Gruppe II, Kategorie 2 in gas- und staubexplosionsgefährdeten Atmosphären eingesetzt werden. Antriebsschutzart IP 68 gem. EN 60529.

Warnhinweis

Muss der elektrische Antrieb in einem gem. örtlichen Bestimmungen definierten explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden, ist zunächst zu prüfen, ob das Antriebstypenschild die hierfür geeignete Schutzart ausweist. Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden und sind von verantwortlichen Spezialisten zu kontrollieren.

1.2.1 Typenschild-Kennzeichnung



XX ATEX ZZZZ	= ATEX ZERTIFIKAT
0080	= Zulassungsnummer der benannten Stelle (INERIS)
II	= Gruppe II
2	= Gerätekategorie 2
G	= durch explosive Gase, Nebel oder Dämpfe gefährdete Umgebung
D	= durch explosive Stäube gefährdete Umgebung
IP 68	= Schutzart

Gefahrenzone		**Kategorie entspr. Richtlinie 94/9/CE**
Gas, Nebel oder Dämpfe	Zone 0	1G
Gas, Nebel oder Dämpfe	Zone 1	2G
Gas, Nebel oder Dämpfe	Zone 2	3G
Staub	Zone 20	1D
Staub	Zone 21	2D
Staub	Zone 22	3D

1.3 Anwendbare Regelwerke und Bestimmungen
EN 292-1: Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik.
EN 292-2: Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen.
EN 60204-1: Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
EEC 98/37: Maschinenrichtlinie.
EEC 73/23: Niederspannungsrichtlinie.
EEC 89/336: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).
ATEX 94/9 EEC Richtlinie.

1.4 Gewährleistungsbedingungen und Konditionen
Biffi gewährleistet für jeden Antrieb fehlerfreie Ausführung und Übereinstimmung mit geltenden Spezifikationen. Die Gewährleistungsfrist beträgt ein Jahr ab Einbau durch den Erstbetreiber oder 18 Monate ab Lieferdatum an den Erstbetreiber, je nachdem, welcher Fall zuerst eintritt.
Für Produkte oder Komponenten, die nicht von Biffi hergestellt wurden, oder für Teile, die durch Missbrauch, unsachgemäße Installation, Korrosion beschädigt oder durch nicht befugtes Personal verändert oder repariert wurden, wird keine Gewährleistung übernommen. Die Durchführung von Reparaturen zufolge unsachgemäßen anlagenseitigen Gebrauchs erfolgt zu den hierfür geltenden üblichen Konditionen.

2. Lagerung und Einbauvorbereitungen

2.1 Durchzuführende Kontrollen nach Anlieferung des Antriebes
Trifft der Antrieb montiert auf der Armatur ein, sollten die Einstellungen bei der Montage auf die Armatur bereits erfolgt sein.
Wird der Antrieb separat von der Armatur angeliefert, sind alle in dieser Einbauanleitung beschriebenen Montage- und Einstellvorgänge durchzuführen
- Überzeugen Sie sich, dass während des Transportes keine Schäden am Antrieb, speziell an der Glasabdeckung der Vor-Ort Stellungsanzeige, entstanden sind.
- Prüfen Sie die Angaben auf dem Typenschild des Antriebes: Serien-Nr. und Leistungsdaten (Nennmoment, Drehzahl, Schutzart, Motorspannung usw.)
  Versichern Sie sich, dass alle auf dem Lieferschein aufgeführten Zubehörteile in der Lieferung enthalten sind.

2.2 Lagerung
2.2.1 Allgemein
Der Antrieb wird werkseitig in funktionstüchtigem Zustand, der im beigefügten Antriebszertifikat protokolliert ist, ausgeliefert. Um diesen Zustand bis zum anlagenseitigen Einbau beizubehalten, sind geeignete Vorkehrungen für die Dauer der Lagerung des Antriebes zu treffen. BIFFI Antriebe entsprechen der Schutzart IP 68 (wetterfest). Die Schutzart kann nur bei ordnungsgemäßem Einbau und elektrischem Anschluss in der Anlage sowie bei sachgemäßer Lagerung vor dem Einbau aufrecht erhalten werden. Die zum Verschluss der Kabeleinführungen werkseitig eingesetzten Kunststoffkappen sind nicht wetterfest; sie dienen lediglich als Schutz vor dem Eindringen von Fremdkörpern während des Transportes.

Wichtig
Bei Nichtbefolgung der nebenstehenden Maßnahmen erlischt die Gewährleistung.

2.2.2 Kurzzeitige Lagerung (kürzer als 1 Jahr):
2.2.2.1 Lagerung in Innenräumen
- Stellen Sie sicher, dass der Antrieb an einem trockenen Ort auf einer Holzpalette staubgeschützt gelagert wird.

2.2.2.2 Lagerung im Freien
- Stellen Sie sicher, dass der Antrieb gegenüber direkten Wettereinflüssen geschützt ist (Abdeckung mittels Plane oder gleichwertig).
- Lagern Sie den Antrieb nicht auf dem Erdboden, sondern platzieren Sie ihn auf einer Holzpalette oder vergleichbaren Unterlage.
- Sind die Kabeleinführungen nur mit den standardmäßigen Staubschutzkappen versehen, so tauschen Sie diese gegen wetterfeste Verschlussstopfen aus.

2.2.3 Langzeitige Lagerung (länger als 1 Jahr)

2.2.3.1 Lagerung in Innenräumen
Ergänzend zu den Instruktionen unter Abschn. 2.2.2.1:
- Sind die Kabeleinführungen nur mit den standardmäßigen Staubkappen versehen, so tauschen Sie diese gegen wetterfeste Verschlussstopfen aus.

2.2.3.2 Lagerung im Freien
Ergänzend zu den Instruktionen unter Abschn. 2.2.2.2:
- Prüfen Sie den allgemeinen Zustand des Antriebes und kontrollieren Sie insbesondere den Anschlussraum.

2.3 Durchzuführende Kontrollen vor Einbau des Antriebes
- Überzeugen Sie sich, daß die zu automatisierende Armatur zum aufzubauenden Antrieb passt.
- Die Anschlusskabel müssen für die die Versorgungsspannung des Antriebes ausgelegt sein (siehe Typenschild und mitgeliefertes Testzertifikat).
- Legen Sie geeignetes Werkzeug für Montage und Anschluss des Antriebes zurecht.

Sollte der Antrieb vor seiner Installation längere Zeit gelagert worden sein, sind folgende Überprüfungen vorzunehmen:
- Kontrollieren Sie die Beschaffenheit der O-Ring Dichtungen
- Prüfen Sie den Zustand der Verschlussstopfen oder Kabelverschraubungen an den Kabeleinführungen
- Kontrollieren Sie alle Deckel und das gesamte Antriebsgehäuse auf Materialrisse oder Bruchstellen
- Prüfen Sie den Ölstand im Antrieb und ergänzen Sie ihn bei Bedarf

Wichtig

Vergleichen Sie vor Installation des Antriebes die Umgebungstemperatur am Einsatzort mit dem auf dem Typenschild gekennzeichneten Umgebungstemperatur-Bereich.

3. Einbau

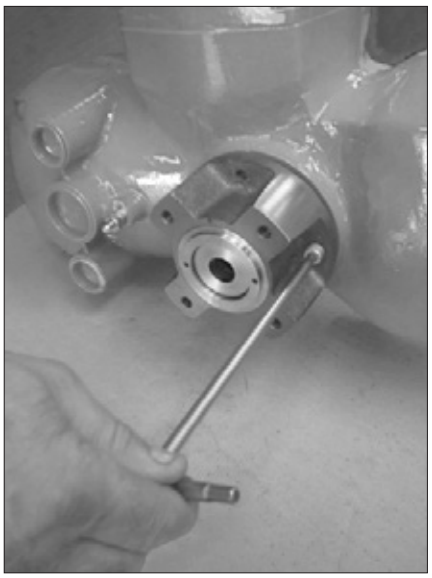
3.1 Temperatureinsatzbedingungen

Antriebe in Standardausführung sind für folgende Umgebungstemperaturen einsetzbar:
-30°C bis +85°C (-22°F bis +185°F)
In Sonderausführung können die Antriebe in folgenden Umgebungstemperatur-Bereichen eingesetzt werden:
-40°C bis +65°C (-40°F bis +149°F)
-55°C bis +65°C (-67°F bis +149°F))
Hinweis: Umgebungstemperaturbereich (nur für die EEX-de Version):
-25°C bis +65°C (-13°F bis +149°F)

3.2 Ausbau und Wiedereinbau der Antriebskupplung

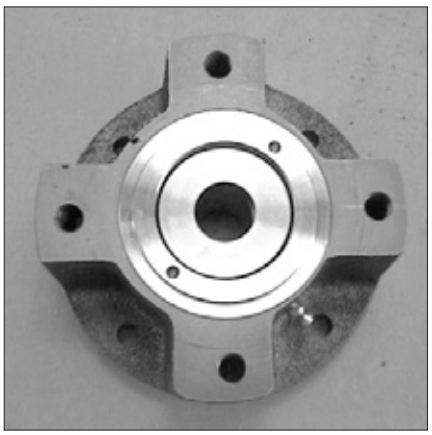
Bei Lieferung ist der Kupplungsblock am Antrieb montiert. Muß die Abtriebsbuchse im Block noch mechanisch bearbeitet werden, ist ihr Ausbau erforderlich. Hierfür sind die Schrauben, die den Kupplungsblock am Antrieb halten, zu lösen.

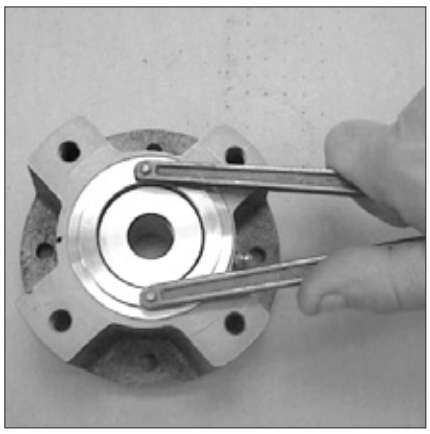
Untensicht des Antriebes, Kupplung vom Getriebe getrennt. Achtung! Dichtungsring zwischen Gehäuse und Kupplungsblock nicht verlieren.



3.2.1 Kupplung Form “A”

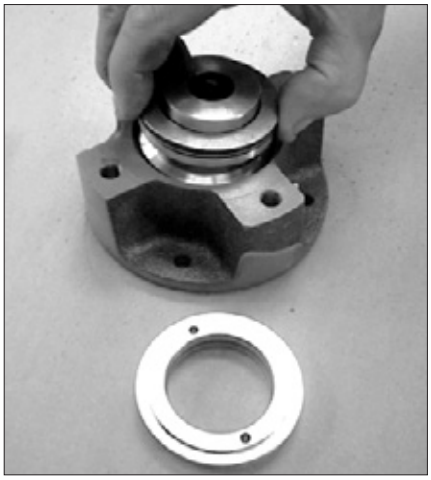
3.2.1.1 Vorbereitung der Abtriebsbuchse

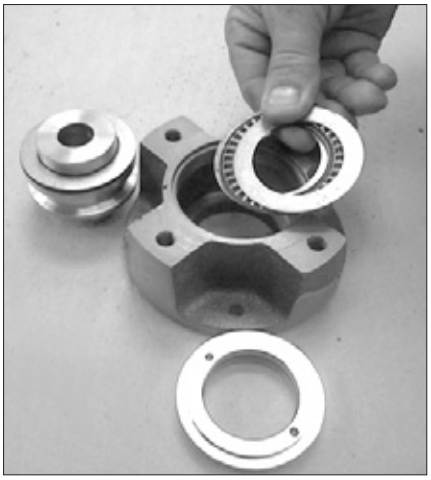




Ringmutter mit Stirnlochschlüssel herausdrehen.

Anschlussbuchse aus dem Kupplungsgehäuse herausnehmen.





Das innere Drucklager im Kupplungsblock belassen

Wichtig

Vor Wiedereinbau der Abtriebsbuchse sicherstellen, dass die Toleranzen zwischen Kupplung und Armaturenwelle korrekt sind. Das in die Buchse eingearbeitete Gewinde muss mit einer Gewindelehre oder unter Verwendung der Armaturenwelle als Maßlehre geprüft werden. Beim Aufschrauben auf die gesamte Länge der Armaturenwelle darf keine übergroße Reibung entstehen.

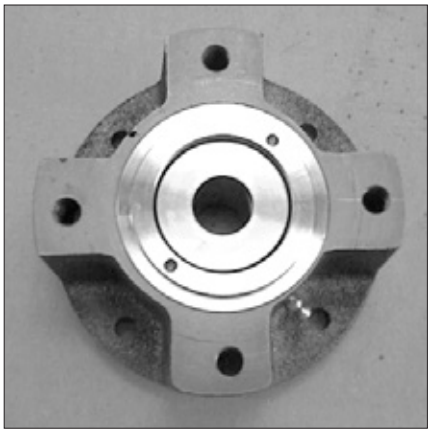
Die Buchse kann jetzt passend zur Armatur bearbeitet werden. Bei einer möglichen Wartung ist ebenso zu verfahren.

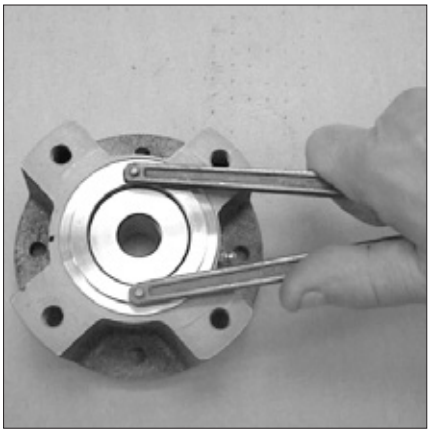
3.2.1.2 Wiedereinbau der Abtriebsbuchse

Die ausgebauten Teile sind mit geeignetem Reinigungsmittel zu säubern und mit Druckluft zu trocknen. Sicherstellen, dass keine Späne oder Fremdkörper zurückbleiben. Alle Teile leicht fetten (Schmierfette siehe Seite 13). Der Zusammenbau der inneren Teile erfolgt entgegen der vorbeschriebenen Demontage. Dichtring mit Sicherungsmittel LOCTITE 270 oder ähnlich versehen und anschließend einschrauben. Sicherstellen, dass sich die Abtriebsbuchse drehen lässt. Danach den Kupplungsblock wieder an das Antriebsgehäuse montieren.

3.2.2 Kupplung “B1” und “B2”

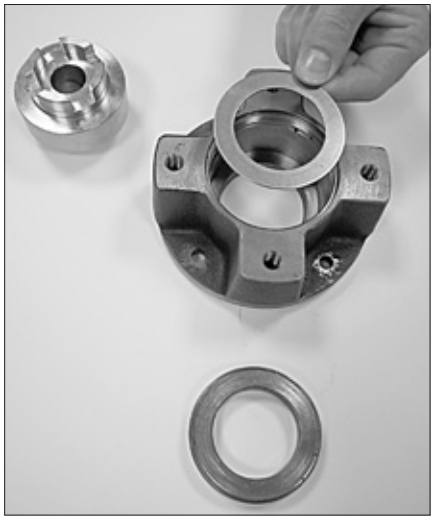
3.2.2.1 Vorbereitung der Abtriebsbuchse





Ringmutter mit Stirnlochschlüssel herausdrehen.

Abtriebsbuchse aus dem Kupplungsblock herausziehen.



Das innere Drucklager im Kupplungsblock belassen.

Die Buchse kann jetzt passend zur Armaturenwelle bearbeitet werden. Bei einer möglichen Wartung ist ebenso zu verfahren.

3.2.2.2 Wiedereinbau der Abtriebsbuchse
Die ausgebauten Teile sind mit geeignetem Reinigungsmittel zu säubern und mit Druckluft zu trocknen. Sicherstellen, dass keine Späne oder Fremdkörper zurückbleiben. Alle Teile leicht fetten (Schmierfette siehe Seite 13).
Der Zusammenbau der inneren Teile erfolgt entgegen der vorbeschriebenen Demontage. Dichtring mit Sicherungsmittel LOCTITE 270 oder ähnlich versehen und anschließend einschrauben. Sicherstellen, dass sich die Abtriebsbuchse drehen lässt. Danach den Kupplungsblock wieder an das Antriebsgehäuse montieren.

3.2.3 Kupplung Form “B3” und “B4”
3.2.3.1 Vorbereitung der Abtriebsbuchse
Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Kupplungsflansches.
Heben Sie den Flansch ab und ziehen Sie die Abtriebsbuchse heraus.

Sicherungsring mit einer Sicherungsringzange abnehmen

Drucklager nach oben abziehen

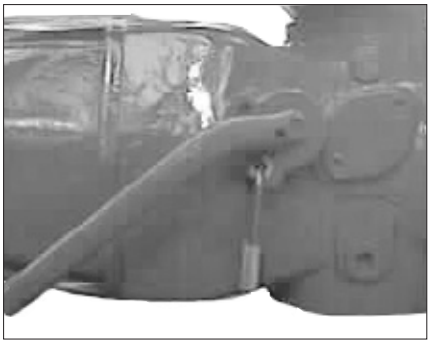
Abtriebsbuchse herausnehmen und entsprechend den Maßanforderungen bearbeiten.

3.2.3.2 Wiedereinbau der Abtriebsbuchse
Die ausgebauten Teile sind mit geeignetem Reinigungsmittel zu säubern und mit Druckluft zu trocknen. Sicherstellen, dass keine Späne oder Fremdkörper zurückbleiben. Alle Teile leicht einfetten (Schmierfette siehe Seite 13).
Der Zusammenbau der inneren Teile erfolgt entgegen der vorbeschriebenen Demontage. Kupplungsblock wieder an das Antriebsgehäuse montieren.

3.2.4 Befestigung der Kupplung am Untersetzungsgetriebe
Prüfen Sie den O-Ring auf Unversehrtheit und legen Sie ihn in die Nut im Kupplungsblock. Sicherstellen, dass die Klauen der Abtriebsbuchse in die Aussparungen der Antriebshohlwelle eingreifen.

3.3 Handbetrieb

Kupplungshebel bei elektrischem Betrieb gesichert: Handbetätigung vor Ort kann nicht eingekuppelt werden. Unbefugtes Betätigen von Hand ist somit nicht möglich.



Kupplungshebel bei Handbetrieb gesichert: elektrische Betätigung nicht möglich, da Motor mechanisch entkuppelt.

Zum Entkuppeln der manuellen Betätigung den Handhebel um 20° bis 30°, wie abgebildet, bewegen. Danach den Hebel sich automatisch in seine Ruhestellung bewegen lassen. Ist kein Einkuppeln erfolgt, Handrad langsam drehen und den Vorgang wiederholen. Beim Handbetrieb Handrad in die gewünschte Richtung drehen; im Uhrzeigersinn schließt die Armatur üblicherweise.

Warnhinweis

Verwenden Sie für die manuelle Betätigung des Antriebes außer dem Handrad und dem Kupplungshebel keine anderen Vorrichtungen. Die Benutzung von Ventilhaken, Rohrzangen oder anderweitigen Hilfsmitteln für den Antrieb oder das Handrad können zu schweren körperlichen Verletzungen und/ oder Beschädigungen am Antrieb oder der Armatur führen.

3.4 Antriebsmontage auf die Armatur

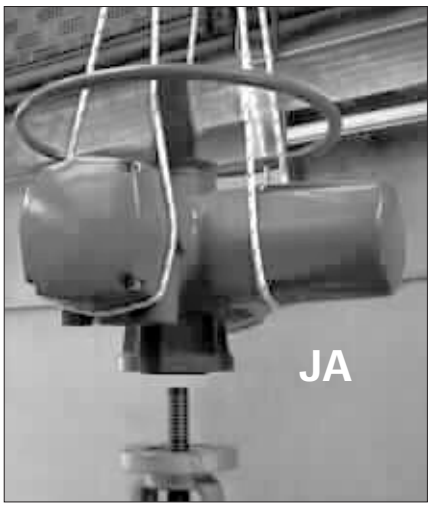
Versehen Sie die Armaturenspindel mit einem Fettfilm.
Reinigen Sie die Kupplungsflächen der Armatur und des Antriebsflansches gründlich und entfetten Sie die Flächen sorgfältig, da das Abtriebsmoment durch Reibung übertragen wird.

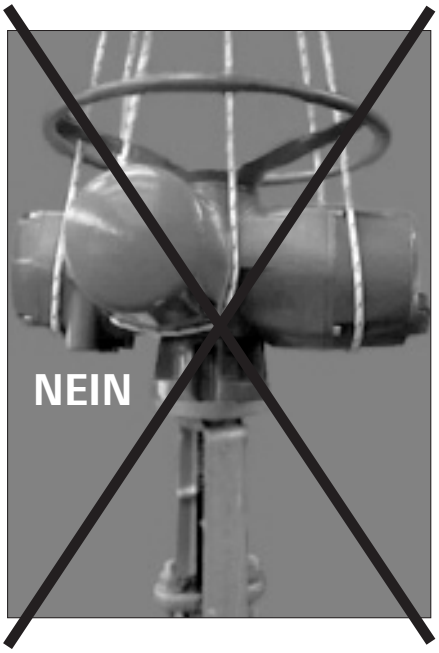
Heben Sie den Antrieb mit Tragseilen an, die für das Antriebsgewicht ausgelegt sind.

Antrieb	max. Gewicht
010	30 kg
020	36 kg
030	44 kg
040	54 kg
050	71 kg

Warnhinweis

Heben Sie niemals die Einheit Armatur/ Antrieb an, ohne die Tragseile um beide Komponenten herumgeführt zu haben.





Warnhinweis

Antrieb niemals am Handrad hochheben.

Die Einbaulage des Antriebes ist beliebig. Allerdings sollte bei Überkopfeinbau die Schutzkappe bzw. der Deckel des Schutzrohres mit einer 5mm Bohrung zum Abfließen möglicher Flüssigkeit, wie z.B. Kondensat, versehen werden.

3.4.1 Kupplung Form “A”

Antrieb vorsichtig aufsetzen; die Gewindebuchse des Kupplungsblockes auf die Welle der Armatur drehen (normalerweise gegen Uhrzeigersinn). Anschließend den Antrieb so lange drehen, bis der Kupplungsblock auf dem Armaturenflansch sicher aufliegt.
Aus Sicherheitsgründen das Handrad um zwei Umdrehungen in AUF Richtung (üblicherweise gegen Uhrzeigersinn) drehen, damit die Armatur leicht aus ihrem Sitz fährt und sie, ebenso wie der Antrieb, während der Montage keinem übermäßigem Axialdruck ausgesetzt ist.

3.4.2 Kupplung Typ "B1", "B2", "B3" und "B4"

Die Anschlussmaße der Armatur prüfen und dabei besonders die Auskraglänge der Armaturenwelle beachten, damit kein Axialdruck auf Armatur und Antrieb beim Festziehen der Montageschrauben ausgeübt wird.
Handrad einkuppeln, Antrieb senkrecht auf die Armatur aufsetzen, Kupplung ausrichten (falls erforderlich, Handrad zur Hilfe nehmen). Achtung! Keine Gewalt anwenden.

3.4.3 Befestigung des Antriebes

Antrieb	Schrauben-Anzugsmoment
010	40 Nm
020	150 Nm
030	150 Nm
040	300 Nm
050	150 Nm

Wichtig

Wurde der Antrieb ohne Stehbolzen und Muttern geliefert, ist Befestigungsmaterial mit mind. folgender Werkstoffqualität vorzusehen:
- ISO class 8.8 für Stehbolzen und Muttern oder
- ASTM A 320 Grade L7 (oder L7M) für Stehbolzen
- ASTM A 194 Grade 4 für Muttern

3.5. Elektrische Anschlüsse

Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme des Antriebes, ob die entsprechenden Angaben auf dem Typenschild des Antriebes mit der zur Verfügung stehenden Versorgungsspannung übereinstimmen. Um an die Klemmleisten zum elektrischen Anschluss zu gelangen, muss der Deckel des Anschlussraumes abmontiert werden. Das Entfernen jeglicher weiterer Abdeckungen (außer der des Anschlussraumdeckels) ohne eine Genehmigung seitens Biffi führt zum Erlöschen der Gewährleistung. Biffi übernimmt keinerlei Verantwortung für jegliche betreiberseitig verursachten Beschädigungen oder Beeinträchtigungen der Antriebseigenschaften.

Wichtig

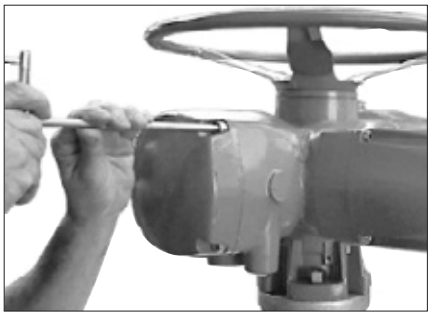
Bei Antrieben in Ex-Ausführung müssen alle Zubehörteile (insbesondere Kabeleinführungen) zertifiziert sein. Gemäß Europäischer Richtlinie 94/9/EG müssen alle Zubehörteile ab 30. 06.2003 das CE Kennzeichen tragen.

3.5.1 Erforderliche anlagenseitige Voraussetzungen

Der Betreiber hat für Schutzeinrichtungen (Überlastschalter, thermo-magnetische Schalter oder Sicherungen) zu sorgen, um die Versorgungsleitung vor Motorüberspannungen oder gegen Kurzschluss durch Ausfall der Isolation zwischen Phase und Erde zu bewahren.
Für ICON 2000EC Drehantriebe müssen elektrische Steuerungen mit Wendeschütz betreiberseitig installiert werden.

3.6. Entfernen des Anschlussraumdeckels

3.6.1 Anschlussraumgehäuse



Deckelschrauben mit einem 8mm Innensechskantschlüssel lösen und Deckel vorsichtig abziehen.

Warnhinweis

Achten Sie darauf, die Dichtflächen des Anschlussraumdeckels nicht zu beschädigen.

Wichtig

Falls die Deckelschrauben des Anschlussraumes ausgetauscht werden müssen, so sind AISI 316 Edelstahl-schrauben mit einer Mindeststreckgrenze von 450N/mm² zu verwenden.

3.7 Kabeleinführungen

Die Abdichtung der Kabel und Kabeleinführungen muss entsprechend den nationalen Regelwerken oder den Bestimmungen der Aufsichtsbehörden, die den Antrieb zertifiziert haben, durchgeführt werden. Dieses ist besonders für Antriebe zu beachten, die für den Einsatz in exgeschützten Bereichen zugelassen sind. Hierbei muss die Art der Abdichtung den zugelassenen Standards entsprechen und Kabeleinführungen, Reduzierstücke, Verschraubungen sowie Adapter müssen zugelassen und entsprechend zertifiziert sein.

Zugelassene Kabeleinführungen:
- Rc ISO7/1 (Kabeleinführungen 2 x 1"+ 1 x 1 1/2" + (optional) 1 x 3/4")
- ASA/NPT (Kabeleinführungen 2 x 1"+ 1 x 1 1/2")
- metrisch BS 3643 (Kabeleinführungen 2 x M32 + 1 x M40)

Entfernen Sie vor Eindrehen vorgenannter Kabeleinführungen die werkseitig vorgesehenen Kunststoffkappen.

Wichtig

- Um das Eindringen von Wasser durch die Kabeleinführungen zu verhindern, ist sicher zu stellen, dass diese die anlagenseitig erforderlichen Mindestschutzanforderungen erfüllen.
- Bei Verwendung fester Kabelschutzrohre empfehlen wir, die Verkabelung vom Kabelschutzrohr zu den Anschlussklemmen mit flexiblen Rohren vorzunehmen.

Zur Gewährleistung der entsprechenden Schutzart (wetterfest, ex-geschützt) sind die Kabelverschraubungen fest einzuschrauben (mind. 5 Umdrehungen) und mit Gewindedichtungsband abzudichten. Bei Antriebseinsatz in ex-geschützten Bereichen ist die Abdichtung mit Gewindedichtungsband zwingend erforderlich.

Wurden Teile der Kabelverschraubung bei Wartungsarbeiten abgeschraubt, ist es ratsam, diese zwischenzeitlich wieder leicht anzuschrauben, damit sie während der Arbeiten nicht verloren gehen.
Unbenutzte Kabeleinführungen:

- bei Antrieben in ex-geschützter Ausführung: unbenutzte Kabeleinführungen müssen mit metallischen, explosionsfesten Verschlussstopfen unter Verwendung von Gewindedichtungsband verschlossen werden;
- bei Antrieben in wetterfester Ausführung: ersetzen Sie die werkseitig eingesetzten Kunststoffkappen durch metallische Blindstopfen.

Wichtig

Das Entfernen jeglicher weiterer Abdeckungen ohne eine Genehmigung seitens Biffi führt zum Erlöschen der Gewährleistung. Biffi übernimmt keinerlei Verantwortung für jegliche betreiberseitig verursachten Beschädigungen oder Beeinträchtigungen der Antriebseigenschaften, die durch Entfernen einer Abdeckung entstanden sind.

3.8 Anschlussplatte

Zuerst Schutzleiter anklemmen. Ein innerer und ein äußerer Anschluss sind, wie in der Abb. dargestellt, vorhanden. Sie sind mit ⏚ gekennzeichnet.
Zur Sicherstellung ordnungsgemäßer elektrischer Verbindungen benutzen Sie den Verdrahtungsplan (liegt dem Antrieb bei) und die Schaltungsanordnung (auf der Innenseite des Anschlussraumdeckels). Die Kabelenden sind mit Kabelschuhen oder Aderendhülsen unter Verwendung einer geeigneten Crimp-Zange zu versehen. Hierdurch werden elektrische Verbindungen einfach und fachgerecht hergestellt.

Schließen Sie die Netzanschlussleitung des Motors an und berücksichtigen Sie bei deren Dimensionierung:
- die Stromaufnahme bei Nennmoment des Antriebes und bei Einstellung der Drehmomentabschaltung auf 100% (siehe auch beiliegendes Testprotokoll).
- die anzuwendenden Anlagen- und Sicherheitsvorschriften.

Montieren Sie die Abdeckung der Leistungsklemmen; Abdeckung und Schrauben liegen bei (im Anschlussraum).
Der Steuerstromkreis (Steuerung und Signale) ist mit einem mehradrigen Kabel gem. Verdrahtungsplan an die entspr. nummerierten Anschlussklemmen anzuschließen.
Die interne Antriebsverdrahtung ist ebenfalls nummeriert (siehe Verdrahtungsplan). Die Antriebe werden stets mit kundenseitig geforderter Motorwicklung und Schaltung geliefert. Spannungs- und Frequenzangaben sind auf dem Motor-Typenschild gekennzeichnet.

3.9 Anleitungen für Antriebe in Ex-Ausführung

Wichtig

ICON2000EC Antriebe sind entsprechend den Regelwerken für den elektrischen Anschluss in explosionsgefährdeten Bereichen (andere als Bergbau) Zone 1 (Gas) anzuschließen und zu warten.
Beispiele: EN 60079-10 (Klassifikation ex-geschützter Bereiche), EN 60079-14 (Elektrische Installationen), EN 60079-17 (Wartung), und/oder weitere nationale Normen.

Achten Sie bei dem Entfernen und späteren Wiederanbau ex-geschützter Abdeckungen (Deckel, Kabelverschraubungen, Stoßstellen) sorgfältig darauf, dass diese Teile zur Aufrechterhaltung der Ex-Schutzklasse des Antriebes in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden. Legen Sie besonderes Augenmerk darauf, dass die Stoßstellen mit einem leichten Fettfilm versehen sind (empfohlene Fettarten siehe Seite 13).
Bitte beachten Sie:
- Beschädigen Sie nicht die für die Sicherstellung der Ex-Schutzklasse dienenden Oberflächen des Gehäuses und der Abdeckungen elektrischer Komponenten.
- Setzen Sie alle bei der Demontage entfernten Schrauben wieder ein. Fetten Sie sie zunächst mit einem dünnen Film eines Kupfer- und Molybdänhaltigen Fettes und sichern Sie die Schrauben mit einer Gewindedichtung. Hierdurch wird ein Fressen der Gewindegänge vermieden und die Durchführung späterer Wartungsarbeiten erleichtert.
- Stellen Sie sicher, dass (bei Ersatz) Qualität und Abmessungen der Verschraubungen und Schrauben identisch mit denen der Originalteile (s. Typenschildangaben) sind oder einer höherwertigeren Qualität entsprechen.

Warnhinweis

Betätigen Sie den Antrieb niemals elektrisch bei geöffneten Antriebs-Abdeckungen. Körperliche Verletzungen können die Folge sein.

- Ersetzen Sie wetterfeste Abdichtungen, wenn diese entfernt wurden (O-Ring Deckeldichtung, O-Ring an der Stoßstelle des Motors beim explosionsgeschützten Antrieb).

Bei EEx-de Ausführung (entsprechend der auf dem Typenschild angegebenen Schutzart) können wasserdichte Kabelverschraubungen mit mind. Schutzart IP54 verwendet werden.

3.10 Einbau bei explosiver staubhaltiger Umgebung

Wichtig

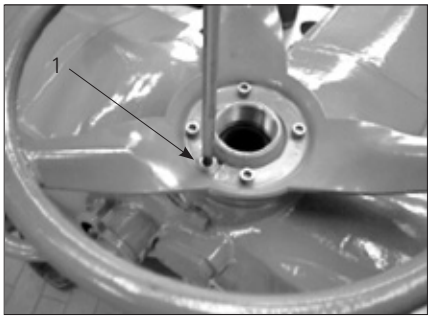
ICON2000EC Elektrische Antriebe sind entsprechend den Regelwerken für den elektrischen Anschluss in explosionsgefährdeten Bereichen (andere als Bergbau) Zone 21 (Staub) anzuschließen und zu warten. Beispiel: EN 50281-1-2 (Staub) und/oder weitere nationale Normen.

Stellen Sie sicher, dass:
- die Dichtflächen mit Silikonöl oder gleichwertigem Mittel eingefettet werden
- Kabelverschraubungen verwendet werden, die mindestens Schutzklasse IP6X (EN 60529) haben
- in regelmäßigen Zeitabständen die Staubablagerungen auf dem Antriebsgehäuse kontrolliert wird. Bei einer Ablagerungsschicht von mehr als 5mm ist das Antriebsgehäuse zu reinigen.

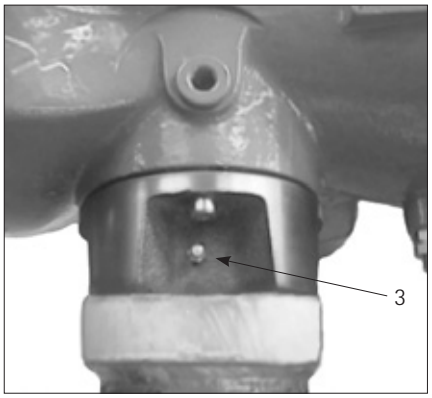
4. Schmierung, Schmierstoffe

4.1 Ölstandkontrolle

Der Antrieb ist mit einer dauerhaften Ölumlaufschmierung versehen; unter normalen Betriebsbedingungen ist deshalb das Ersetzen oder Nachfüllen von Öl nicht erforderlich. Es wird jedoch empfohlen, den Ölstand in Zeitabständen von 3 bis 5 Jahren über eine der jeweils zugänglichen zwei Verschraubungen (siehe nachfolgende Abbildungen) zu überprüfen.
Achten Sie dabei darauf, dass zur Ölstandüberprüfung immer die nach oben weisende Einfüllbohrung verwendet wird.



Zur Ölstandkontrolle sind zwei mit Blindstopfen verschlossene Bohrungen angebracht. Hiermit ist sicher gestellt, dass, unabhängig von der Einbaulage, eine der beiden Verschraubungen (im oberen bzw. unteren Bereich des Antriebsgehäuses) stets zugänglich ist.



Antrieb Größe	Ölmenge (l)
010	0.7
020	1.8
030	3.1
040	4.0
050	6.5

Zur Schmierung der inneren Druck- oder Gleitlager ist ein Schmiernippel am Kupplungsblock angebracht (Pos. 3 in obiger Abb.). Somit ist eine ausreichende Schmierstoffversorgung aller umlaufenden Teile, soweit erforderlich, gewährleistet.

Für die Verwendung bei Wartungsarbeiten werden folgende Öl-Schmierstoffe empfohlen:
Bei Umgebungstemperaturen von -30°C bis +85°C
(-20°C bis +65°C, nur für EEX-de Ausführung)
• SHELL - TIVELA OIL SC320
Weitere gleichwertige Produkte:
• EXXON TERESSTIC SHP320
• MOBIL OIL - GLYGOYLE HE 320
• KLUBER LUBRICATION - KLUBERSYNTH EG4-320

Bei Umgebungstemperaturen von -55°C bis +65°C
• SHELL - MADRELA OIL 46
Weitere gleichwertige Produkte:
• SYNECO - WINTER PLUS

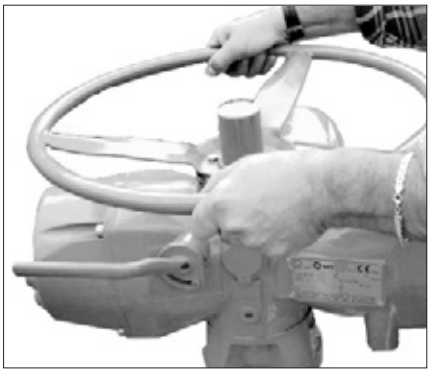
Für die Verwendung bei Wartungsarbeiten werden folgende Fett-Schmierstoffe empfohlen:
Bei Umgebungstemperaturen von -30°C bis +85°C
(-20°C bis +65°C, nur für EEX-de Ausführung)
• ISO Viscositätsgrad X1 (EP1)
Weitere gleichwertige Produkte:
• ESSO BEACON EP1
• AGIP GR MU/EP1

Bei Umgebungstemperaturen von -55°C bis +65°C
• FUCHS FN20
Weitere gleichwertige Produkte:
• TEXACOTieftemperaturfett EP
• AGIP FN20/00

5. Betätigung des ICON2000EC Antriebes

5.1 Manuelle Betätigung mittels Handrad

Zur Aktivierung des Stellantriebs mittels Handrad ist der Hebel zu betätigen und das Handrad gleichzeitig solange zu drehen, bis die Kupplung einrastet. Hebel loslassen und Armatur mittels Handrad bewegen. Nur die Motoreinschaltung führt zu einem erneuten elektrischen Betrieb des Stellantriebes.



Warnhinweis

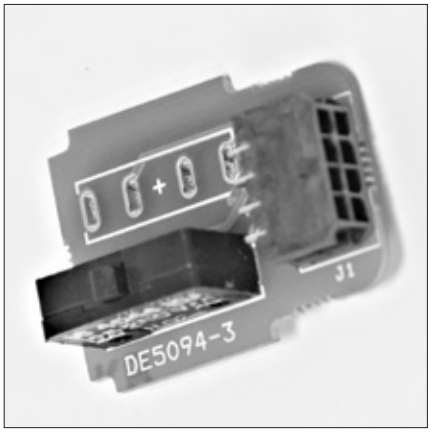
Benutzen Sie zur manuellen Betätigung des Antriebes außer dem Handrad und dem Kupplungshebel keine anderen Vorrichtungen. Die Benutzung von Ventilhaken, Rohrzangen oder anderweitiger Hilfsmittel für den Antrieb oder das Handrad können zu schweren körplichen Verletzungen und/oder Beschädigungen am Antrieb oder an der Armatur führen.

5.2 Elektrische Betätigung

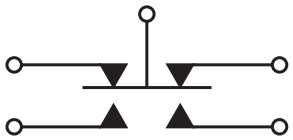
Vor der Stromzuführung des Stellantriebs überprüfen, ob die den Typenschildangaben entsprechende Versorgungsspannung zur Verfügung steht. Eine falsche Stromzuführung kann die elektrischen Komponenten dauerhaft beschädigen.
Für die elektrische Anlage des Stellantriebes siehe „Elektrische Anschlüsse“ (S. 10).

5.3 Stellungsanzeige

Die elektrischen Stellantriebe ICON2000EC werden mit Endschaltern (Mikroschaltern) 1+1 serienmäßig ausgestattet. Sie dienen der Fernanzeige der Antriebsstellung (Armaturenstellung AUF oder ZU).



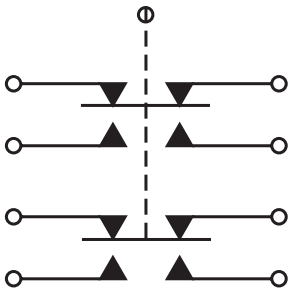
Standardausführung mit zwei Karten für je 1 Mikroendschalter.



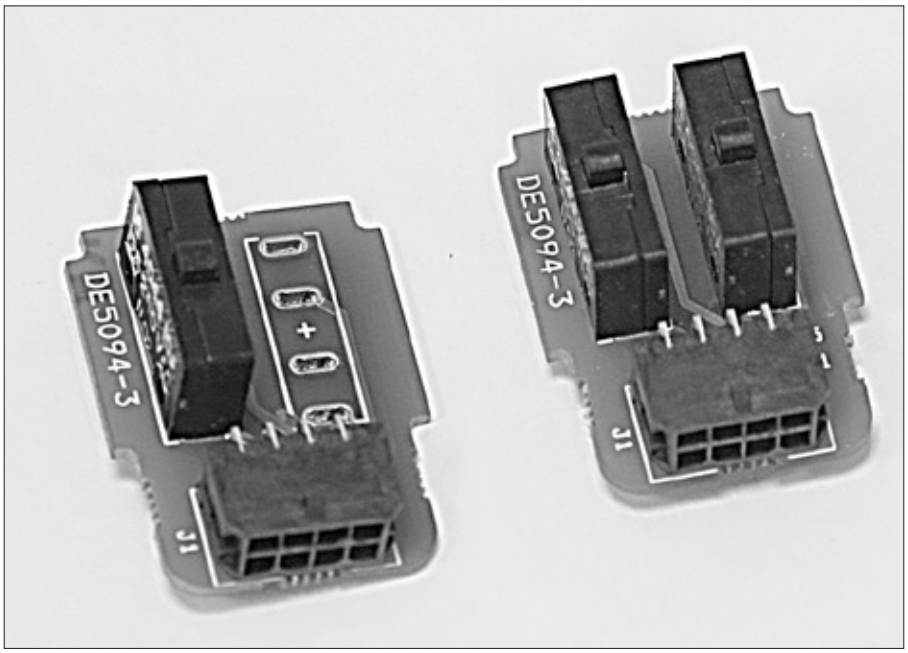
Mikroschalter Typ Z

Auf Anfrage kann, als Alternative zur Standardkarte, auch der aus 2 Mikroschaltern bestehende „DOPPEL-Endschalter“ eingebaut werden.
Mit dieser Eigenschaft weist der Stellantrieb 2+2 Endschalter auf, die bei unterschiedlichen Potentialwerten gleichzeitig geschaltet werden können.

Doppelendschalter mit zwei Mikroschaltern je Karte.



Doppel-Mikroschalter Typ Z



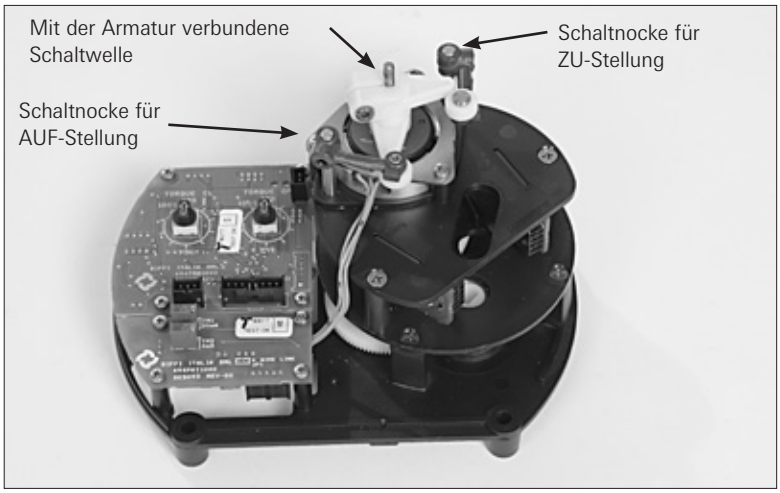
Die Einrichtung des Einzel-Endschalter weist die gleichen Abmessungen wie die des Doppel-Endschalters auf. Damit ist ein problemloser Austausch möglich.

Technische Eigenschaften der Mikroschalter (Standardmikroschalter):
- Mikroschalter SPDT (Wechsler) Ausführung Z;
- Serienkontakte aus Silber standardmäßig (vergoldete Kontakte auf Anfrage);
- Nenndaten (UL-Anerkennung): 10,1 Amp. bei 125/250 V AC;
- Kontakte Typ Z;
- Mechanische Standzeit: 2x10 hoch 6 Schaltungen.

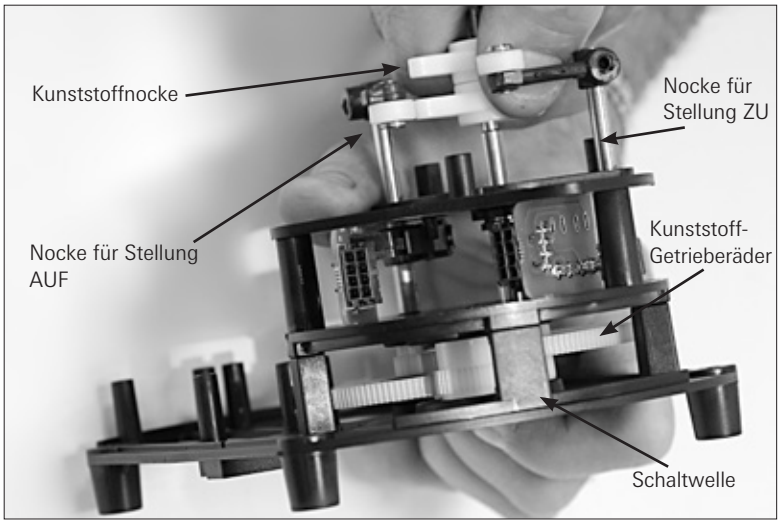
Stromart	Imax	Vmax
AC	10,1 A	125/250V AC
DC	10 A	28V DC

5.3.1 Regelung der Positionsmikroendschalter

Die Einrichtung ermöglicht folgende Funktionen:
- Betätigung des Mikroschalters für die Armaturenstellung ZU;
- Betätigung des Mikroschalters für die Armaturenstellung AUF.



Die Nocken für die AUF- und ZU-Stellung sind auf der gleichen Welle angeordnet.
Die mit der Armaturenspindel verbundene Welle wird durch die Drehung der Armaturenspindel über den Getriebemechanismus bewegt.

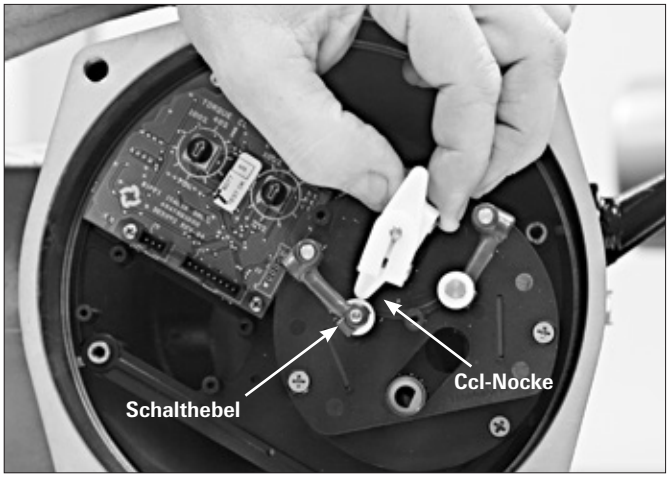


Die Schaltnocken sind werkseitig nicht eingestellt; die exakte Einstellung beider Nocken ist vor Ort durchzuführen.

Die Stellantriebe werden mit nicht eingestellten Kunststoffnocken geliefert.

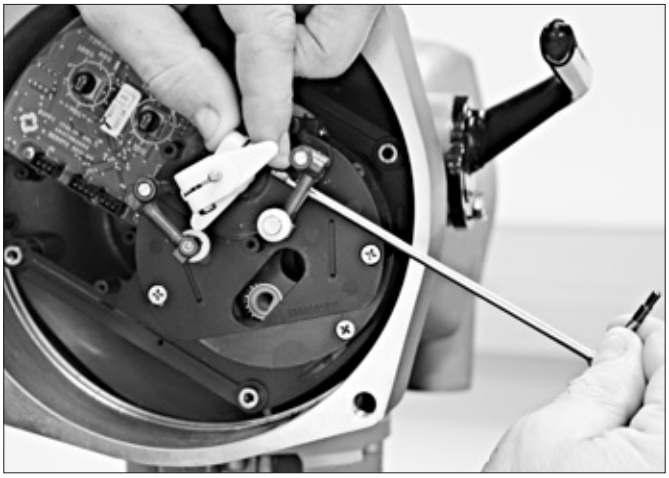
5.3.1.1 Einstellung der Endlage Armaturenstellung ZU

- Antriebshandrad im Uhrzeigersinn drehen und damit die Armatur schließen



- Ccl-Nocke solange gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der entsprechende Mikroschalter geschaltet ist

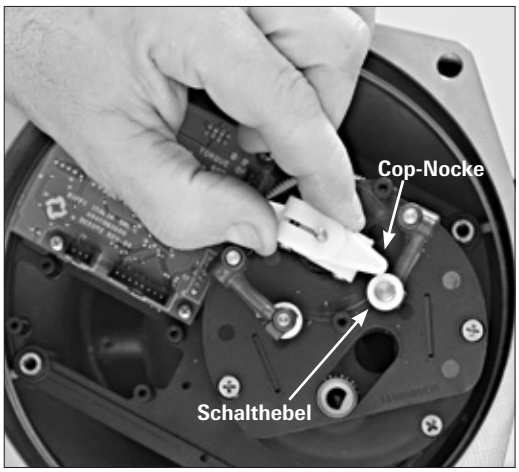
- Hiermit ist der Endschalter für Armaturenstellung ZU eingestellt.



- Die Innensechskantschraube der Ccl-Nocke mit einem Inbusschlüssel festdrehen

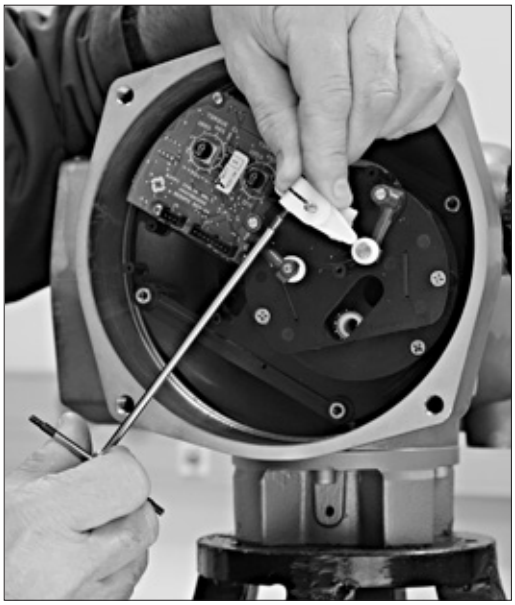
5.3.1.2 Einstellung der Endlage Armaturenstellung AUF

- Antriebshandrad entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und damit die Armatur öffnen
- Cop-Nocke drehen, bis der entsprechende Mikroschalter geschaltet ist.



Stellung der Cop-Nocke

- Die Innensechskantschraube der Cop-Nocke mit einem Inbusschlüssel festdrehen



- Die Einstellung beider Endschalter ist hiermit beendet.

Die Einstellung ist beendet.
Die Endschalter mehrmals nacheinander schalten, um deren einwandfreie Funktion zu kontrollieren.

5.3.2 Doppelendschalter (auf Anfrage)

Die „DOPPEL-Endschalter Einrichtung“ wird als Option für BIFFI Stellantriebe ICON2000EC geliefert.
Der Stellantrieb kann komplett mit DOPPEL-Endschaltern auch bei Bestellung der Basisversion geliefert werden.
Alternativ dazu kann der DOPPEL-Endschalter als Satz getrennt bestellt und in die Basisversion des Stellantriebs werkseitig oder am Einsatzort eingebaut werden.
Für den Einbau des DOPPEL-Endschalter Montagesatzes (einschl. zwei Elektronikkarten mit je zwei Mikroschaltern und zwei Schaltwellen mit Doppelplatte) sind nachfolgende Anleitungen zu befolgen:

- Innensechskantschraube mit einem Inbusschlüssel lösen

- Schalthebel entfernen

- Die drei Schrauben der Abdeckung lösen

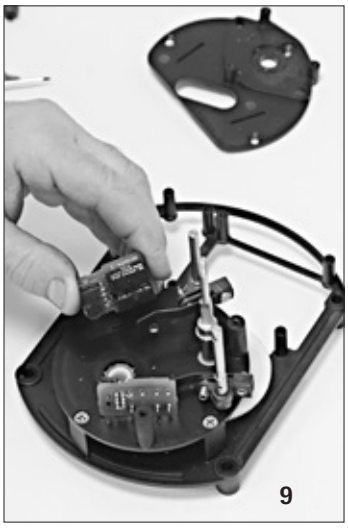
- Die Abdeckung abnehmen.

- Die zwei Karten der Mikroschalter sind jetzt zugänglich.

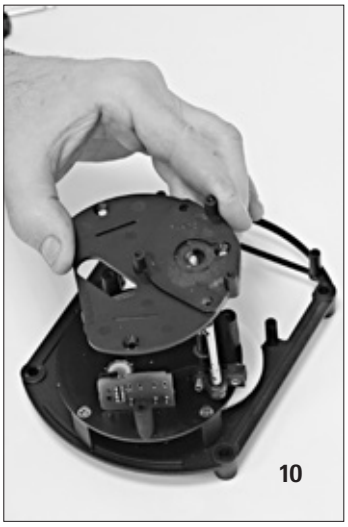
- Beide Mikroschalterkarten entfernen

- Beide Schaltwellen mit Einzelplatte entfernen

- Schaltwellen und Doppelplatte einsetzen. Vorsicht bei der Positionierung der Platten zwischen den mechanischen Anschlägen und der Nockenwelle.



- Die Karten der zwei neuen Mikroschalter einbauen



- Die Abdeckung wieder anbringen und alle zuvor gelösten Teile befestigen.

- Die DOPPEL-Endschalteranordnung kann jetzt eingestellt werden.

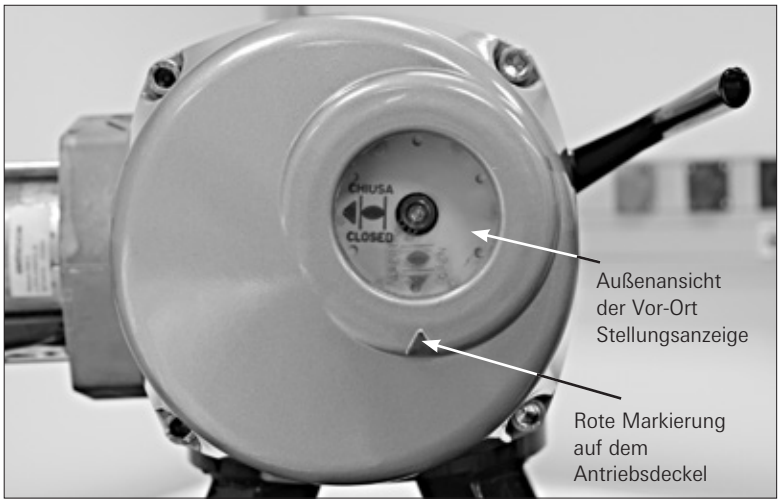
Beachten Sie bitte, dass beide Schalter in Schließ- und Öffnungsrichtung gleichzeitig betätigt werden, wenn sich die Armatur in ZU- oder Offenstellung befindet. Da eine einzelne Nocke gleichzeitig beide Mikroschalter betätigt, ist es nicht möglich, die Betätigung beider Mikroschalter in zwei separaten Stellungen, d.h. in ZU- und in AUF-Stellung, einzustellen.

5.3.2.1 Einstellung des Doppel-Endschalters Armaturenstellung ZU
Da die Doppel-Endschalter Einstellung die gleiche des Einzel-Endschalters ist, folgen Sie bitte den Anleitungen des EINZEL-Endschalters für Armaturenstellung ZU (s. Seite 16).

5.3.2.2 Einstellung des Doppel-Endschalters Armaturenstellung AUF
Da die Doppel-Endschalter Einstellung die gleiche des Einzel-Endschalters ist, folgen Sie bitte den Anleitungen des EINZEL-Endschalters für Armaturenstellung AUF (s. Seite 17).

Die Einstellungen sind damit beendet.
Die Endschalter mehrmals nacheinander schalten, um deren einwandfreie Funktion zu kontrollieren.

5.3.3 Einstellung der mechanischen Vor-Ort Stellungsanzeige
Die Vor-Ort Stellungsanzeige erfolgt auf einer Anzeigescheibe, die (indirekt) mit der Armaturenspindel verbunden und hinter einer Glasabdeckung sichtbar ist.



Die mechanische Vor-Ort Stellungsanzeige wird werkseitig eingestellt. Bei einer Änderung der Umdrehungen pro Stellweg ist jedoch eine Neueinstellung erforderlich.

Die Einstellung der mechanischen Vor-Ort Stellungsanzeige ist wie folgt vorzunehmen:
- Armatur in ZU-Stellung fahren (bis der Endschalter ZU geschaltet ist);
- Den Deckel des Schalter-Einbauraumes abnehmen;

- Die Innensechskantschraube, mit der die Anzeigescheibe befestigt ist, mit einem Inbusschlüssel lösen

- Den unteren Teil der Anzeigescheibe solange drehen, bis das Zeichen ZU parallel zur Achse der Armaturenspindel liegt

- Anschließend die Armatur in die Stellung AUF fahren (solange, bis der entsprechende Endschalter geschaltet ist);

- Den unteren Teil der Scheibe in Position halten und den oberen Teil solange drehen, bis das Zeichen AUF parallel zur Achse der Armaturenspindel liegt.

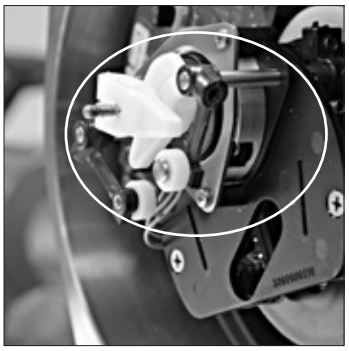
- Die Innensechskantschraube, mit der die Scheibe befestigt ist, mit einem Inbusschlüssel festdrehen

- Den O-Ring am Deckel überprüfen, die Dichtfläche reinigen, einen dünnen, nicht säurehaltigen Fettfilm auftragen, die Glasabdeckung der Anzeigescheibe säubern und den Deckel des Schalter-Einbauraumes wieder montieren.

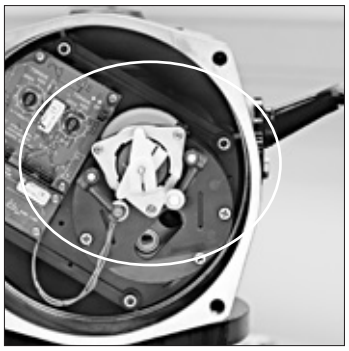
5.3.4 Potentiometer (OPTION)

Als Option kann ein Potentiometer in das Steuersystem des Antriebes eingebaut werden. Die Drehbewegung des Potentiometers erfolgt über den Endschaltermechanismus. Der Standardwiderstand des Potentiometers beträgt 5 k .

Detail des im Stellantrieb ICON2000EC eingebauten Potentiometers

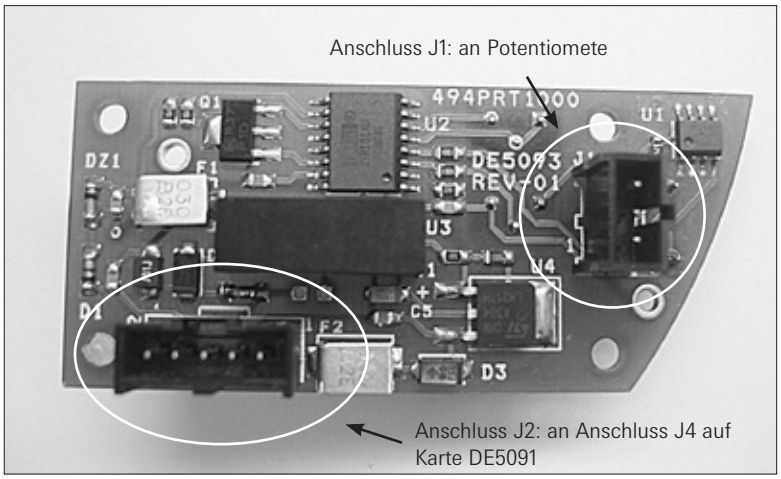


Seitenansicht des im Steuersystem eingebauten Potentiometers



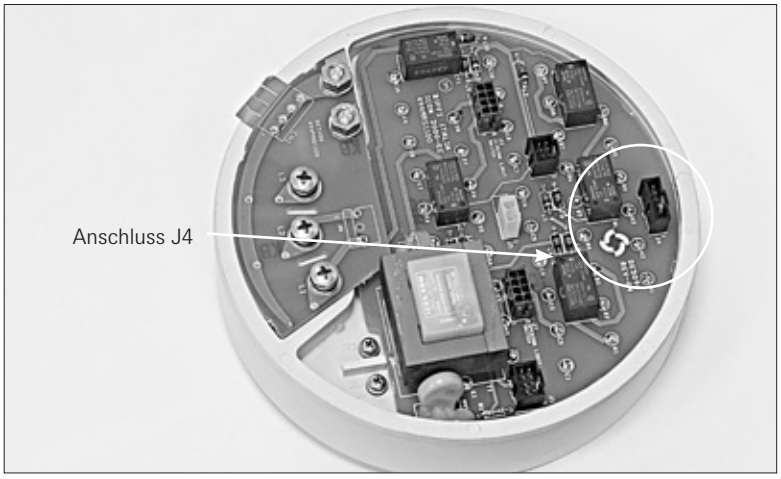
Draufsicht auf das im Steuersystem eingebaute Potentiometer

Die Einrichtung wird an den Anschluss J1 der Karte DE5093 und anschließend vom Anschluss J2 derselben Karte an die Anschlussplatte DE5091 (Klemmenleiste J4) angeschlossen.



Details der Karte DE5091

Das Ausgangssignal des Potentiometers ist mit dem Anschluss J4 auf der Anschlussplatte verbunden.

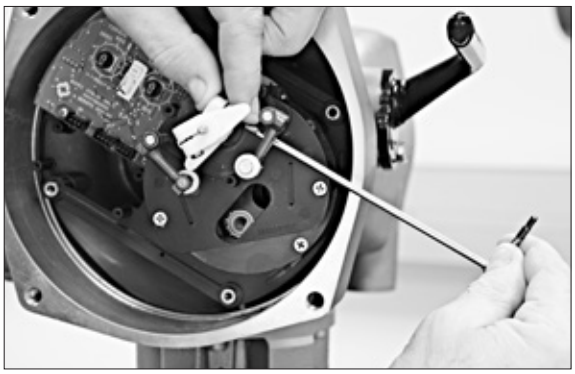


Details der Anschlussplattenkarte DE 5091

5.3.4.1 Einbau des Potentiometers (OPTION)

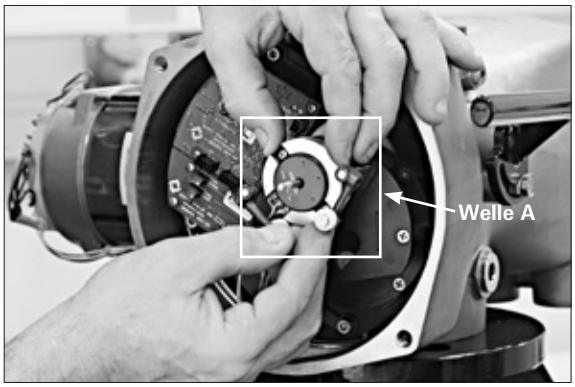
Das Potentiometer wird als Option für BIFFI Stellantriebe ICON2000EC geliefert.
Der Stellantrieb wird komplett mit Potentiometer geliefert, sofern dieses bei Bestellung des Antriebes vorgegeben ist.
Alternativ kann das Potentiometer als Satz getrennt bestellt und in die Basisversion des Stellantriebes werkseitig oder am Einbauort eingebaut werden.

Bei Einbau des Potentiometersatzes ist wie folgt vorzugehen:

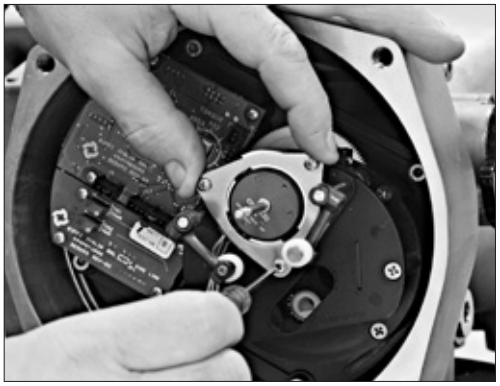


- Die Innensechskantschraube an beiden Kunststoffnocken und beiden Schalthebeln mit einem Inbusschlüssel lösen.

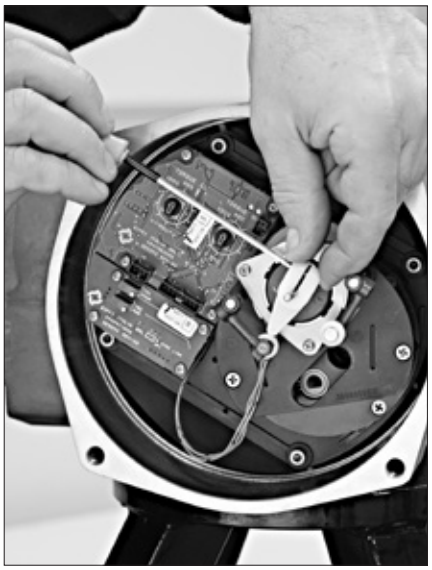
- Jeweils beide Kunststoffnocken und Schalthebel entfernen.



- Potentiometer auf Welle A installieren.



- Die drei Befestigungsschrauben des Potentiometers einschrauben und nicht zu fest andrehen, um die Einstellung des Potentiometers nicht zu beeinträchtige



- Beide Schalthebel und Kunststoffnocken wieder montieren;

- Potentiometer an die betreffende Verbindungsplatte anschließen und die Elektronikkarte auf dem Träger befestigen;

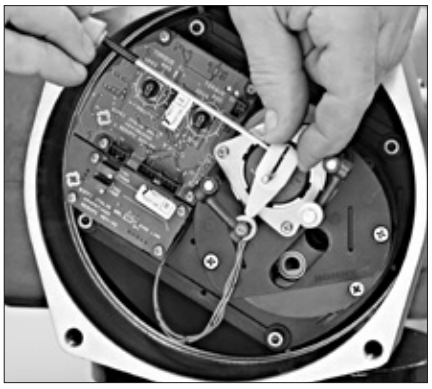
- Wegendschalter einstellen, wie auf S. 15 beschrieben.
- Einstellen des Potentiometers gemäß nachfolgender Anleitung.

Falls die 4-20 mA Karte zusammen mit dem Potentiometer eingebaut wurde, erfolgt die Einstellung der Karte wie auf S. 25 beschrieben.

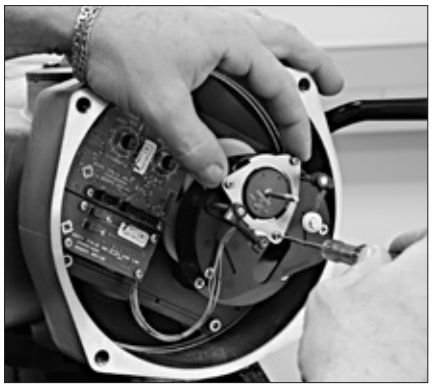
- Den O-Ring am Gehäusedeckel überprüfen, die Dichtfläche reinigen, einen dünnen, nicht säurehaltigen Fettfilm auftragen und den Deckel des Schalter-Einbauraumes wieder montieren.

5.3.4.2 Einstellung des Potentiometers

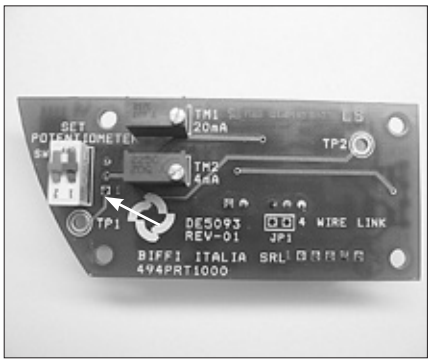
- Armatur in ZU-Stellung fahren.
- Den Deckel des Schalter-Einbauraumes abnehmen, die Innensechskantschraube lösen, mit der die Anzeigescheibe der mechanischen Vor-Ort Stellungsanzeige befestigt ist, und ganz aus der Welle herausdrehen (siehe Beschreibung S. 20);



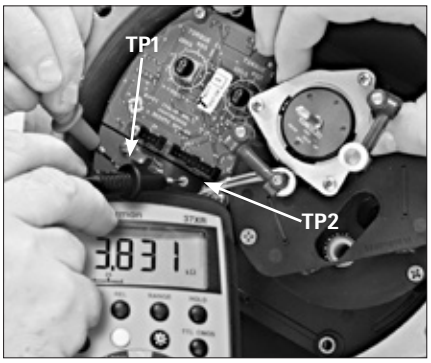
- Die beiden Kunststoffnocken abnehmen, um die Zugänglichkeit zum Potentiometer zu vereinfachen



- Lösen Sie die drei Schrauben, mit denen das Potentiometer befestigt ist, so dass es frei beweglich ist.

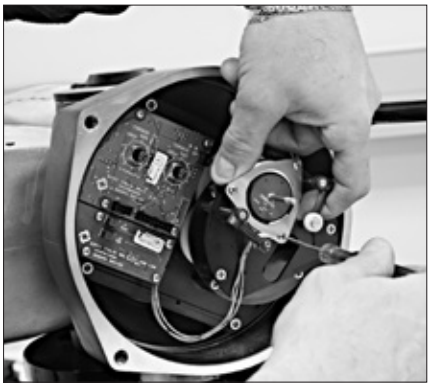


- Beide Schalter in Position SET POTENTIOMETER stellen.



- Führen Sie unter Verwendung eines Multimeters (eingestellt auf Widerstandsmessung) eine Widerstandsmessung durch. Drehen Sie das Potentiometer, bis der zwischen den Messpunkten TP1 und TP2 auf der Karte DE5093 gemessene Widerstand zwischen 300 und 500 Ohm liegt.

- Um die erforderliche Position zu finden: Potentiometer drehen und dabei die Scheibe mit zwei Fingern festhalten (siehe Abbildung)



- Nachdem die korrekte Position gefunden wurde, sind die drei Befestigungs-schrauben zur Befestigung des Potentiometers festzudrehen.

- Beide Schalter auf die ursprüngliche Position zurückstellen;
- Legen Sie den Anschluss des Potentiometers an Anschluss J1 der Karte DE5093 und anschließend vom Anschluss J2 derselben Karte zur Anschlussplatte (Anschluss J4) der Karte DE4091;
- Die beiden Kunststoffnocken und die mechanische Vor-Ort Stellungsanzeige wieder montieren;
- Die Endlagenschalter einstellen (s. Seite 15)
- Den O-Ring am Deckel überprüfen, die Dichtfläche reinigen, einen dünnen, nicht säurehaltigen Fettfilm auftragen und den Deckel des Schalter-Einbauraumes wieder montieren.
- Die Endstellung ZU entspricht 0%, die Endstellung AUF entspricht 100%.

5.3.5 Potentiometer und Karte für Stellungsfernanzeige-Geber 4-20 mA (OPTION)

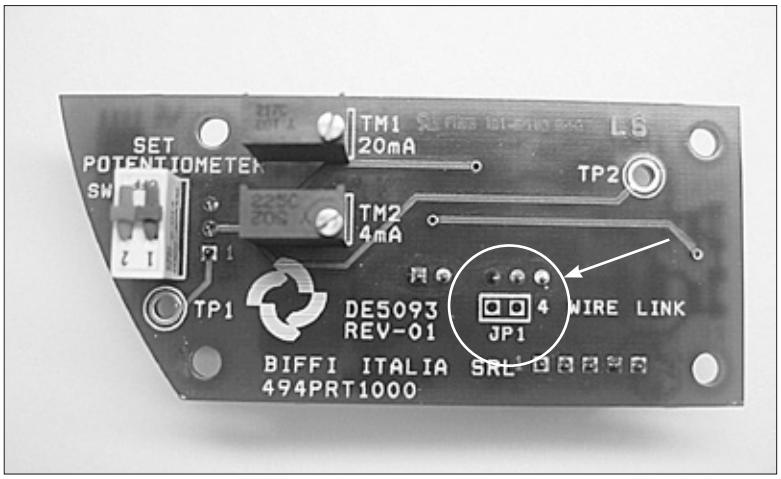
Eine Option für den Fall, dass eine 4-20 mA Stellungsfernanzeige oder eine externe Steuerung erforderlich ist. Der elektronische Stellungsgeber wird werkseitig entsprechend dem Steuersignalbereich in den Kundendatenblättern eingestellt.

Nach dem Aufbau des Stellantriebes auf die Armatur ist es erforderlich, die Einstellungen zu überprüfen. Hierzu ist der Ausgangsstromwert in einer bestimmten Stellung zu messen. Eine zusätzliche Justierung ist entsprechend den nachfolgenden Anleitungen erforderlich.

Technische Daten der 4-20 mA Elektronikkarte

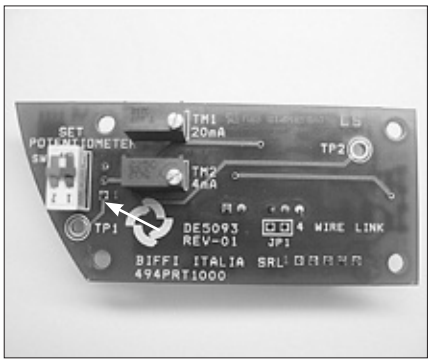
Technische Daten		3- / 4-adriges System	2-adriges System	
Ausgangsstrom	I	4-20 mA	4-20 mA	
Versorgungsspannung	Uv	24V DC, +/- 15%	16V DC + (I*Rb)	max. 36V
Max. Eingangsstrom	I	24mA bei 20mA Ausgangsstrom	20mA	
Max. Lastwiderstand	Rb	600Ω	600Ω	

Bei einem Wechsel vom 2- zum 3-/4-adrigen System heften Sie bitte die beiden Klemmen an (siehe nachstehende Abbildung, auf Karte DE5093).

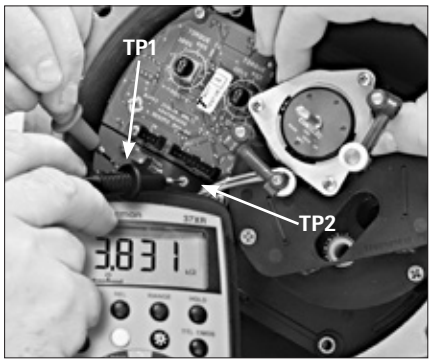


5.3.5.1 Einstellung für 2-adriges System 4-20mA und 3-/4-adriges System 0-20 mA

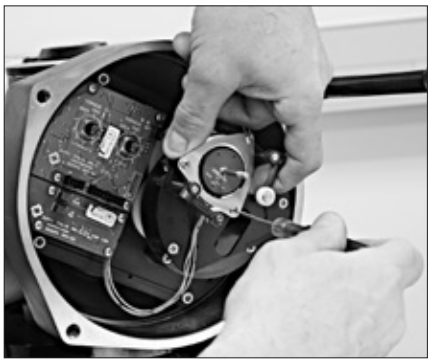
- Armatur in Stellung ZU fahren (bis der Endlagenschalter ZU schaltet);
- Den Deckel des Schalter-Einbauraumes abnehmen, die Innensechskantschraube lösen, mit der die Anzeigescheibe der mechanischen Vor-Ort Stellungsanzeige befestigt ist, und die Schraube aus der Welle herausdrehen (siehe Beschreibung S. 20);



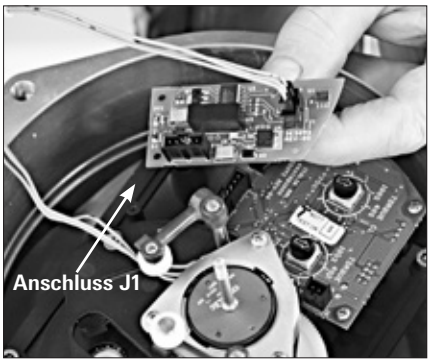
- Beide Schalter in Position SET POTENTIOMETER bewegen.



- Führen Sie unter Verwendung eines Multimeters (eingestellt auf Widerstandsmessung) eine Widerstandsmessung durch. Drehen Sie das Potentiometer, bis der zwischen den Messpunkten TP1 und TP2 gemessene Widerstand zwischen 300 und 500 Ohm liegt.



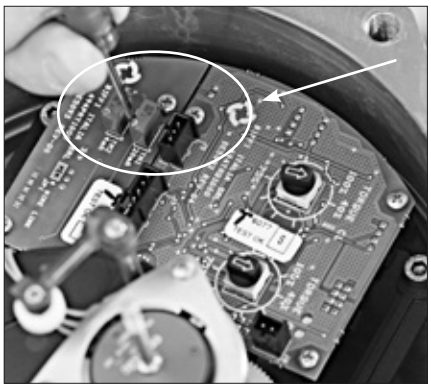
- Nachdem die korrekte Position gefunden wurde, sind die drei Befestigungsschrauben zur Befestigung des Potentiometers festzudrehen. Beide Schalter auf die ursprüngliche Position zurückstellen.



- Den Anschluss des Potentiometers mit dem Anschluss J1 auf der 4-20 mA Karte (DE 5093) verbinden.

- Legen Sie eine 24V DC Spannung für die Stellungsfernanzeige zwischen den Punkten A3 und A4 (siehe Verdrahtungsplan WD80-0T-020) an Anschluss J4 an und schließen Sie ein Amperemeter (mA) zwischen den Punkten A4 und Null des Anschlusses J4 an.

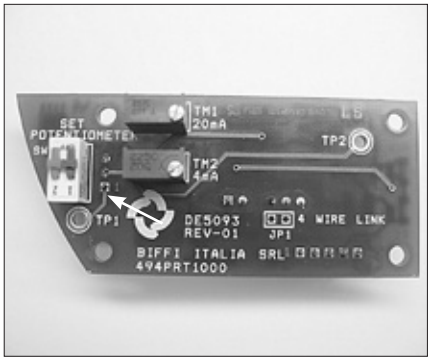
- Das auf der Karte 494PRT1000C installierte Potentiometer TM2 mit einem Schraubendreher solange drehen, bis ein Wert von 4 mA abgelesen wird;
- Verbinden Sie den Potentiometeranschluss mit Anschluss J1 auf der 4-20mA Karte;
- Der Wert 4 mA ist jetzt eingestellt;
- Fahren Sie die Armatur in die Stellung AUF.



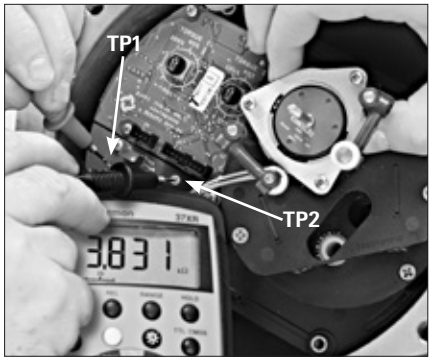
- Das auf der Karte 494PRT1000C installierte Potentiometer TM1 mit einem Schraubendreher solange drehen, bis ein Wert von 20 mA abgelesen wird;
- Der Wert 20 mA ist jetzt eingestellt;
- Den min. und max. Stromwert erneut prüfen und Einstellung korrigieren, falls erforderlich;
- Elektronikkarte montieren und befestigen;
- Den O-Ring am Deckel überprüfen, die Dichtfläche reinigen, einen dünnen, nicht säurehaltigen Fettfilm auftragen und den Deckel des Schalter-Einbauraumes wieder montieren.

5.3.5.2 Einstellung für 3-/4-adriges System 4- 20mA

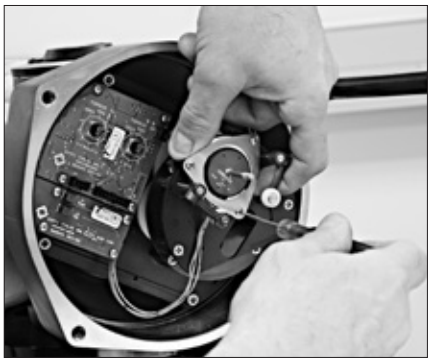
- Armatur in Stellung ZU fahren (bis der Endlagenschalter ZU schaltet);
- Den Deckel des Schalter-Einbauraumes abnehmen, die Innensechskantschraube lösen, mit der die Anzeigescheibe der mechanischen Vor-Ort Stellungsanzeige befestigt ist, und die Schraube aus der Welle herausdrehen (siehe Beschreibung S. 20).



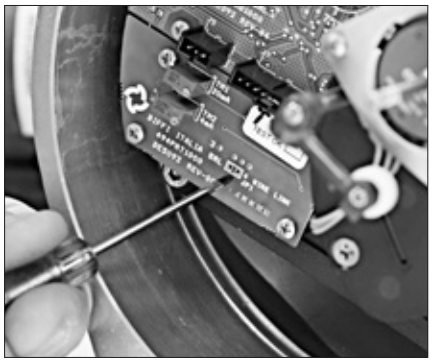
- Beide Schalter in Position SET POTENTIOMETER bewegen.



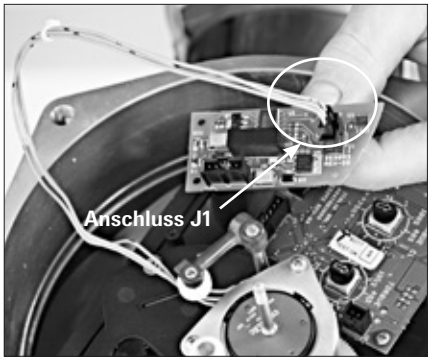
- Führen Sie unter Verwendung eines Multimeters (eingestellt auf Widerstands-messung) eine Widerstandsmessung durch. Drehen Sie das Potentiometer, bis der zwischen den Messpunkten TP1 und TP2 gemessene Widerstand zwischen 300 und 500 Ohm liegt.



- Nachdem die korrekte Position gefunden wurde, sind die drei Befestigungs-schrauben zur Befestigung des Potentiometers festzudrehen. Beide Schalter auf die ursprüngliche Position zurückstellen.



- Überprüfen, ob der Anschluss JP1 hergestellt wurde



- Potentiometeranschluss J1 mit Karte 4-20mA verbinden

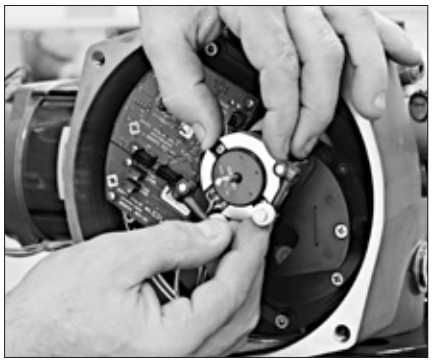
- Legen Sie Spannung von 24V DC für die Stellungsfernanzeige zwischen den Punkten A1 und A2 (siehe Verdrahtungsplan) an Anschluss J4 an und schließen Sie ein Amperemeter (mA) zwischen den Punkten A4 und A3 des Anschlusses J4 an.

- Das auf der Karte 494PRT1000C installierte Potentiometer TM2 mit einem Schraubendreher solange drehen, bis ein Wert von 4 mA abgelesen wird;
- Verbinden Sie den Potentiometeranschluss mit Anschluss J1 auf der 4-20mA Karte;
- Der Wert 4 mA ist jetzt eingestellt;
- Fahren Sie die Armatur in die Stellung AUF.

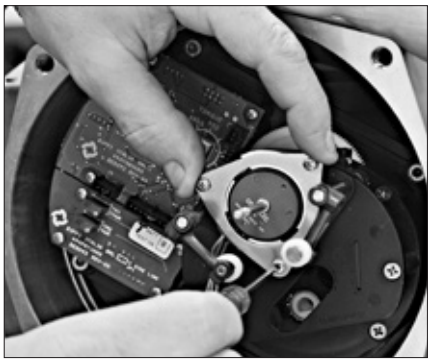
- Das auf der Karte 494PRT1000C installierte Potentiometer TM1 mit einem Schraubendreher solange drehen, bis ein Wert von 20 mA abgelesen wird;
- Der Wert 20 mA ist jetzt eingestellt;
- Den min. und max. Stromwert erneut prüfen und Einstellung korrigieren, falls erforderlich.

5.3.6 Einbau des Potentiometers und der 4-20 mA Karte für die Stellungsfernanzeige (OPTION)

- Potentiometerkabel an Anschluss J1 auf der 4-20 mA Karte anschließen und Karte im Schalter-Einbauraum befestigen;

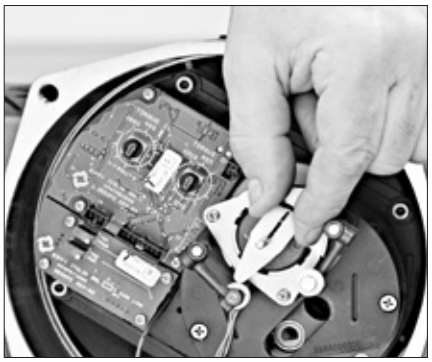


- Potentiometer auf der mit der Armatur verbundenen Antriebswelle montieren.

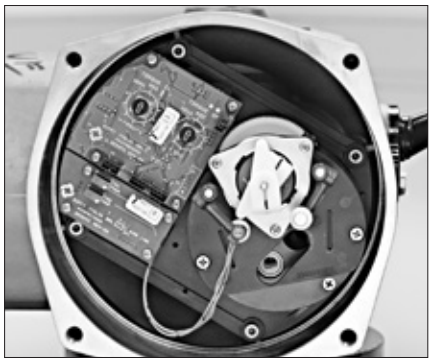


- Befestigen Sie die Einrichtung im Schalter-Einbauraum durch lockeres Andrehen der drei Befestigungsschrauben; das Potentio-meter muss sich ungehindert drehen lassen.

- Potentiometer einstellen, wie auf S. 23 beschrieben.



- Die beiden Kunststoffnocken auf der Welle montieren und den Stellungsanzeiger einstellen (s. Seite 15).



- Das Potentiometer mit der entsprechenden 4-20mA Karte sowie die Endlagenschalter sind jetzt betriebsbereit.

Den O-Ring am Deckel überprüfen, die Dichtfläche reinigen, einen dünnen, nicht säurehaltigen Fettfilm auftragen und den Deckel des Schalter-Einbauraumes wieder montieren.

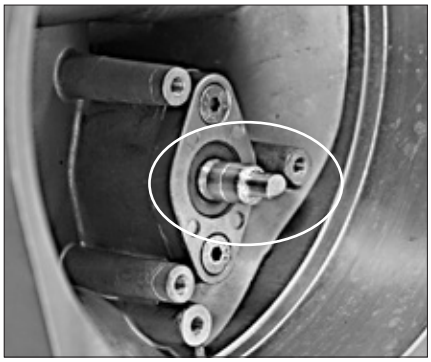
5.3.7 Zusätzliche Untersetzungsgetriebe (RU)

Bei der Wahl der Stellantriebsgröße ist es unter Berücksichtigung der Drehzahl der Armaturenspindel erforderlich, vorzugsweise ein Basis RU (Universelles Untersetzungsgetriebe) anstelle eines zusätzlichen Planetengetriebes oder einer speziellen Hohl-/Schaltwellenausrüstung zu installieren (siehe nachstehende Angaben):

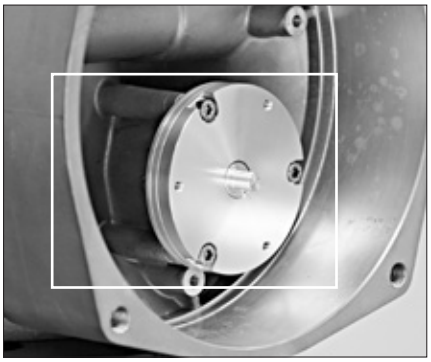
- Standard RU Einheit (Basis RU): Betrieb mit bis zu 50 (ausschl.) U/min. der Armaturenspindel
- Basis RU mit zusätzl. Planetengetriebe: Betrieb mit 50 (einschl.) bis 200 (einschl.) U/min.
- Basis RU mit spezieller Hohlwelle: Betrieb mit 200 (ausschl.) bis 800 (einschl.) U/min.

5.3.7.1 Veränderungsmöglichkeit der Abtriebsdrehzahl

5.3.7.1.1 Modifikation eines Basis-Stellantriebes von 50 U/min. auf bis zu 200 U/min.

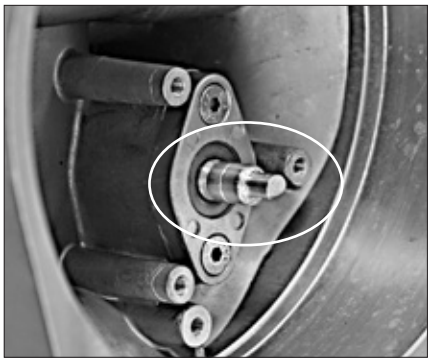


- Den auf der Stellungsanzeigewelle montierten Adapter abnehmen.

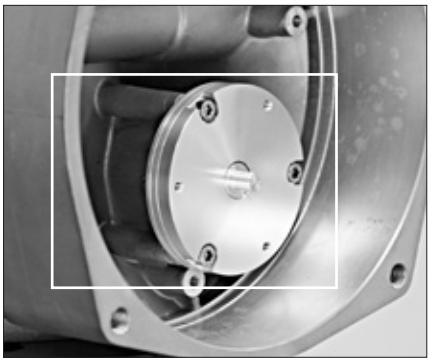


- Das zusätzliche Planetengetriebe einbauen.

5.3.7.1.2 Modifikation eines Basis-Stellantriebes von 50 U/min. auf bis zu 800 U/min.

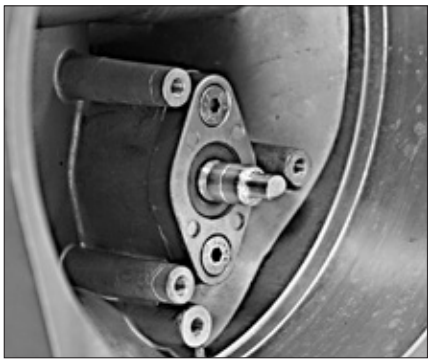


- Den auf der Stellungsanzeigewelle montierten Adapter abnehmen.

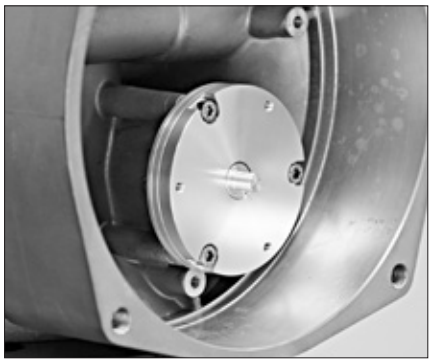


- Das zusätzliche Planetengetriebe einbauen.

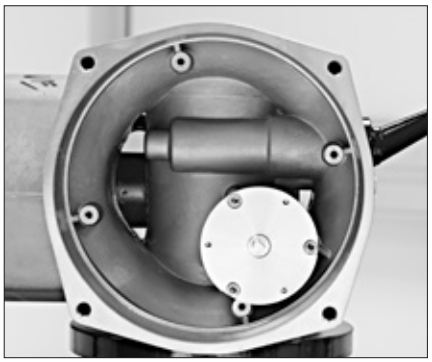
Das Gehäuse des Hauptgetriebes (s. Tabelle 1, Seite 40) abnehmen und die Hohlwelle (Pos. 3) sowie die entspr. Welle des Stellungsgebers (Pos. 44) auswechseln.
BIFFI empfiehlt diesen Vorgang mit einer geeigneten Versorgungsspannung (AC) vorzunehmen oder sich mit BIFFI in Verbindung zu setzen.



Das Basis-Untersetzungsgetriebe RU enthält einen auf der Stellungsanzeigewelle montierten Adapter.



Das zusätzliche Planetengetriebe reduziert die Anzahl der Umdrehungen der Armaturenspindel um das 4-fache und ist mit dem Basisreduziergetriebe RU verbunden.



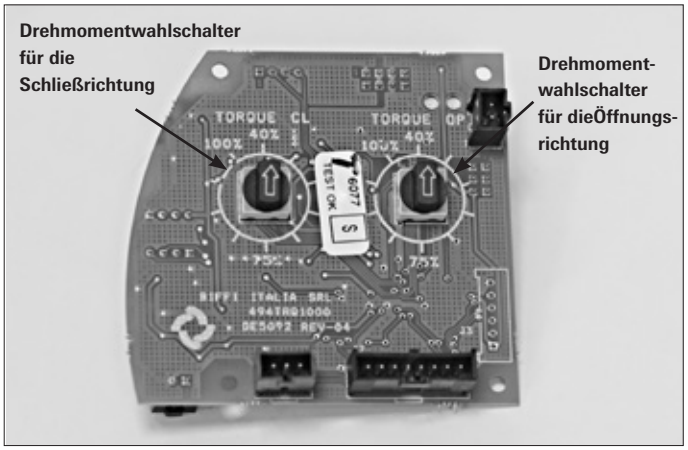
Die spezielle Hohlwelle in Zusammenwirken mit dem Basisreduziergetriebe RU senkt die Anzahl der Umdrehungen der Armaturenspindel um das 16-fache.

5.4. Einstellung der Drehmomentbegrenzungs-Einheit (Drehmomentabschaltung)

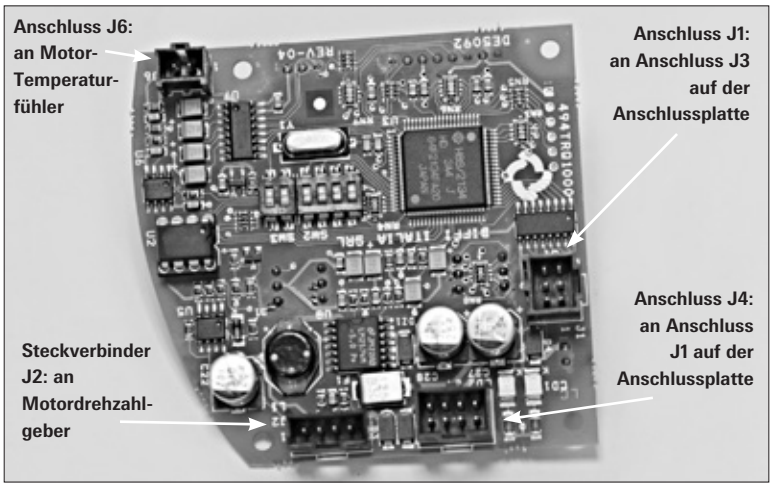
5.4.1 Einstellung der Drehmomentbegrenzung

Die Elektronikkarte des Drehmomentbegrenzers (Biffi Code DE5092) ist mit zwei Wahlschaltern ausgestattet, die in jeweils zehn Positionen eingestellt werden können.
Der Wahlschalter DREHMOMENT ZU wird zur Einstellung des Drehmomentwertes in Schließrichtung, der Wahlschalter DREHMOMENT AUF in Öffnungsrichtung gedreht.
Der Drehmomentwert kann unabhängig voneinander in Schließ- und Öffnungsrichtung durch Drehen der beiden Wahlschalter in die gewünschte Position eingestellt werden. Der Drehmomentwert kann in einem Bereich zwischen 40% und 100% des Nennmomentes mit einem schrittweisen Anstieg von 6% eingestellt werden.
Jeder Schritt entspricht 6% des Nennmomentes.
Wenn z.B. der Pfeil für DREHMOMENT ZU (oder AUF) auf den Wert 0 zeigt, entspricht der in der Schließ- (oder Öffnungs-) Richtung eingestellte Drehmomentwert 40% des Nennmomentes. Zeigt der Pfeil auf 1, beträgt der Einstellwert 46% (40% + 6%), usw..

Hinweis: Die Einstellung der Drehmomentschalter sollte nur dann verändert werden, wenn eine Genehmigung des Armaturenherstellers vorliegt.



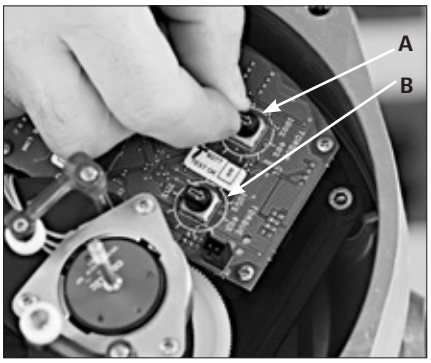
Draufsicht auf die Karte für die Drehmomentbegrenzung (DE5092)


Anschluss J6: an Motor-Temperatur-fühler
Anschluss J1: an Anschluss J3 auf der Anschlussplatte
Anschluss J4: an Anschluss J1 auf der Anschlussplatte
Steckverbinder J2: an Motordrehzahl-geber

Rückansicht der Karte für die Drehmomentbegrenzung (DE5092)

Zur Einstellung der ICON2000EC Drehmomentschalter ist wie folgt vorzugehen:

- Den Deckel des Schalter-Einbauraumes abnehmen, die Innensechskantschraube lockern, mit der die Anzeigescheibe der mechanischen Vor-Ort Stellungsanzeige befestigt ist, und diese von der Welle abschrauben (siehe Beschreibung S. 20).



- Nachdem die Drehmomentbegrenzung zugänglich ist: Drehen Sie die Wahlschalter A (Drehmomenteinstellung in Schließrichtung) und B (Drehmomenteinstellung in Öffnungsrichtung), um das Abtriebsmoment des Antriebes in beiden Drehrichtungen einzustellen.

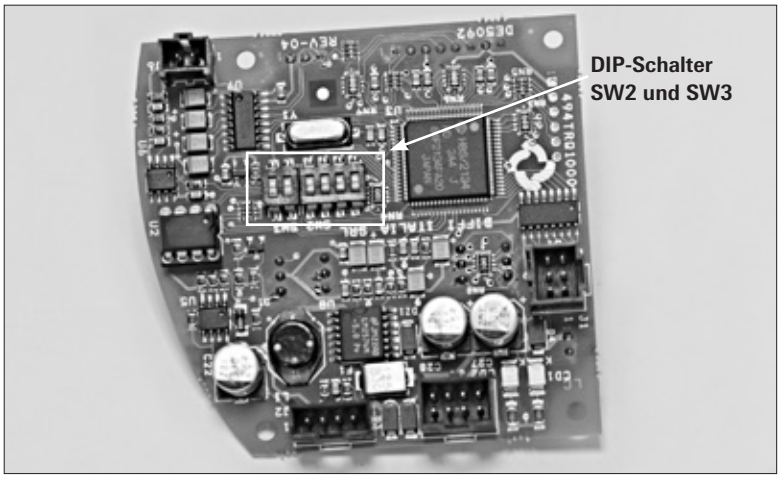
- Nach erfolgter Einstellung des Wahlschalters A für das Drehmoment in Schließrichtung, drehen Sie den Wahlschalter B für die Einstellung des Drehmomentes in Öffnungsrichtung.

- Die Abtriebsdrehmomente des Antriebes sind somit eingestellt.
- Montieren und befestigen Sie die mechanische Vor-Ort Stellungsanzeige.
- Den O-Ring am Deckel überprüfen, die Dichtfläche reinigen, einen dünnen, nicht säurehaltigen Fettfilm auftragen und den Deckel des Schalter-Einbauraumes wieder montieren.
- Kontaktbelastbarkeit der Drehmomentschalter (Kontaktrelais):

Stromart	**Imax**	**Vmax**
AC	5 A	250V AC
DC	5 A	30V DC
	Imin	**Vmin**
DC	5 mA	5V DC

5.4.2 Zusätzliche Einstellung der Drehmomentbegrenzungs-Einheit

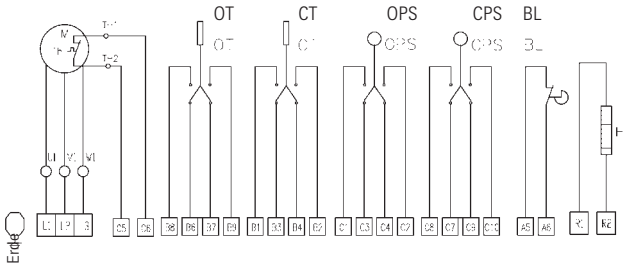
Die Drehmomentbegrenzungs-Einheit ermöglicht verschiedene zusätzliche Einstellungen, die standardmäßig auf der Basis-Elektronikkarte integriert sind.



Bezugnehmend auf obige Abbildung (DIP-Schalter SW2 und SW3) können folgende zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden:

SW2-1	AN	Blinkleuchte aktiv
SW2-2	AN	2 Sekunden Drehmomentumgehung aktiv
SW2-3	AN	Doppeltes Drehmomentsignal aktiv
SW2-4		Frei
SW3-1		Belegt
SW3-2		Belegt

6. Übersichtsschaltbild und Verdrahtungsplan: Standardausführung



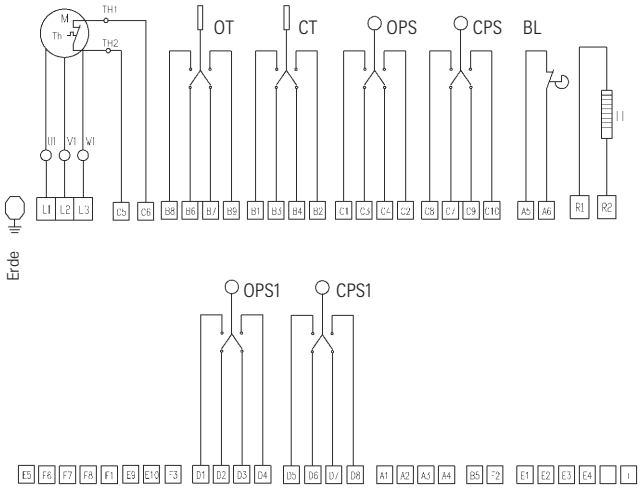
ZEICHENERKLÄRUNG

M = Motor (3-ph)
Th = Thermoschalter
H = Heizung
OT = Drehmomentschalter für AUF-Richtung
CT = Drehmomentschalter für ZU-Richtung
OPS = Wegschalter für AUF-Richtung
CPS = Wegschalter für ZU-Richtung
BL = Blinkgeber

Hinweis: Der Schaltplan zeigt den Antrieb im Stillstand in Zwischenstellung

---

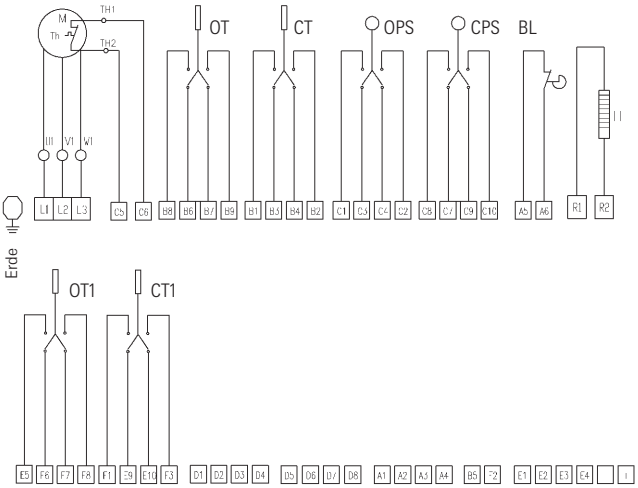
Optionen



ZEICHENERKLÄRUNG

M = Motor (3-ph)
Th = Thermoschalter
H = Heizung
OT = Drehmomentschalter für AUF-Richtung
CT = Drehmomentschalter für ZU-Richtung
OPS = Wegschalter für AUF-Richtung
CPS = Wegschalter für ZU-Richtung
OPS1 = zusätzliche Wegendschalter für AUF-Richtung
CPS1 = zusätzliche Wegendschalter für ZU-Richtung
BL = Blinkgeber

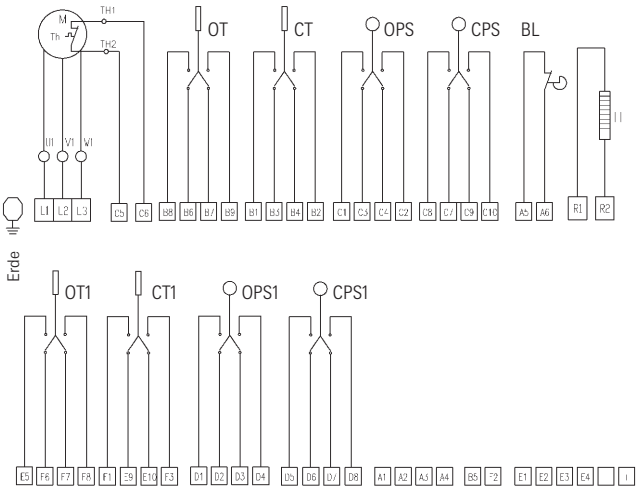
Hinweis: Der Schaltplan zeigt den Antrieb im Stillstand in Zwischenstellung



ZEICHENERKLÄRUNG

M = Motor (3-ph)
Th = Thermoschalter
H = Heizung
OT = Drehmomentschalter für AUF-Richtung
CT = Drehmomentschalter für ZU-Richtung
OPS = Wegschalter für AUF-Richtung
CPS = Wegschalter für ZU-Richtung
OT1 = zusätzliche Drehmomentschalter für die AUF-Richtung
CT1 = zusätzliche Drehmomentschalter für die ZU-Richtung
BL = Blinkgeber

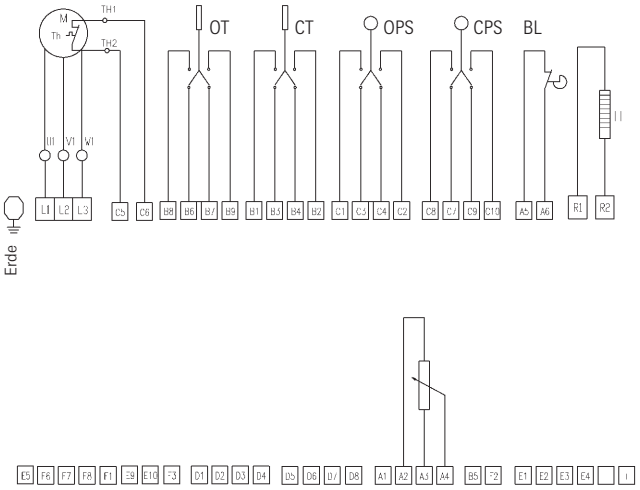
Hinweis: Der Schaltplan zeigt den Antrieb im Stillstand in Zwischenstellung



ZEICHENERKLÄRUNG

M = Motor (3-ph)
Th = Thermoschalter
H = Heizung
OT = Drehmomentschalter für AUF-Richtung
CT = Drehmomentschalter für ZU-Richtung
OPS = Wegschalter für AUF-Richtung
CPS = Wegschalter für ZU-Richtung
OT1 = zusätzliche Drehmomentschalter für die AUF-Richtung
CT1 = zusätzliche Drehmomentschalter für die ZU-Richtung
OPS1 = zusätzliche Wegschalter für die AUF-Richtung
CPS1 = zusätzliche Wegschalter für die ZU-Richtung
BL = Blinkgeber

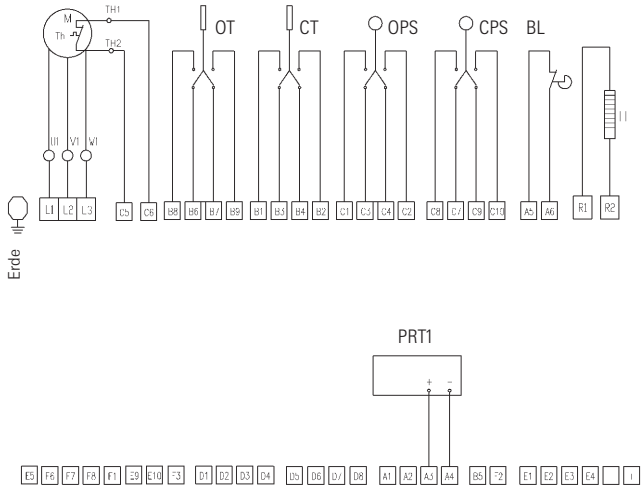
Hinweis: Der Schaltplan zeigt den Antrieb im Stillstand in Zwischenstellung



ZEICHENERKLÄRUNG

M = Motor (3-ph)
Th = Thermoschalter
H = Heizung
OT = Drehmomentschalter für AUF-Richtung
CT = Drehmomentschalter für ZU-Richtung
OPS = Wegschalter für AUF-Richtung
CPS = Wegschalter für ZU-Richtung
BL = Blinkgeber
PT = Potentiometer 5 kOhm

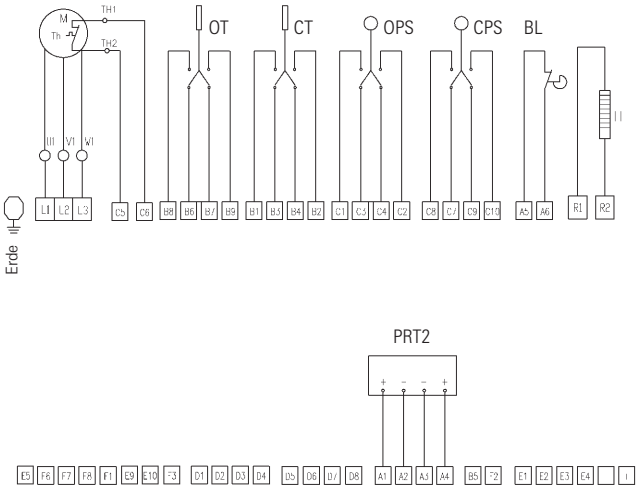
Hinweis: Der Schaltplan zeigt den Antrieb im Stillstand in Zwischenstellung



ZEICHENERKLÄRUNG

M = Motor (3-ph)
Th = Thermoschalter
H = Heizung
OT = Drehmomentschalter für AUF-Richtung
CT = Drehmomentschalter für ZU-Richtung
OPS = Wegschalter für AUF-Richtung
CPS = Wegschalter für ZU-Richtung
BL = Blinkgeber
PRT1 = elektronischer Stellungsgeber 4-20 mA (2-Leiter System)

Hinweis: Der Schaltplan zeigt den Antrieb im Stillstand in Zwischenstellung



ZEICHENERKLÄRUNG

M = Motor (3-ph)
Th = Thermoschalter
H = Heizung
OT = Drehmomentschalter für AUF-Richtung
CT = Drehmomentschalter für ZU-Richtung
OPS = Wegschalter für AUF-Richtung
CPS = Wegschalter für ZU-Richtung
BL = Blinkgeber
PRT2 = Stellungsfernanzeige 4-20 mA (4-Leiter System)

Hinweis: Der Schaltplan zeigt den Antrieb im Stillstand in Zwischenstellung

7. Wartung

7.1 Routinemäßige Wartung

Unter normalen Betriebsbedingungen ist der ICON2000EC Antrieb wartungsfrei. Es wird empfohlen, in 2-jährigen Abständen Sichtkontrollen bezüglich Ölleckage oder äußerer sichtbarer Beschädigungen durchzuführen.
Bei rauen Betriebsbedingungen (häufige Betätigung oder hohe Temperaturen) ist der Ölstand und die Ölqualität häufiger zu kontrollieren. Bei derartigen Kontrollen sollten solche Dichtungen ausgewechselt werden, die gegen den Austritt von Öl oder das Eindringen von Wasser abdichten.
Wesentliche Voraussetzung für eine zuverlässige Funktionsweise ist die korrekte Inbetriebnahme.

Wichtig

Vor Beginn einer Wartung ist sicher zu stellen, dass die Versorgungsspannung und alle Steuerspannungen unterbrochen sind.

Die Durchführung folgender Kontrollen trägt zu einem optimalen Leistungsverhalten des Antriebes bei:

- Ist die Armaturenspindel nicht geschützt, ist sie auf Sauberkeit und ausreichende Fettung zu prüfen. Gegebenenfalls ist die Spindel zu reinigen und zu fetten, um das Gewinde der Abtriebsbuchse vor Beschädigungen zu schützen.
- Schmieren Sie die Innenteile des Kupplungsblockes über die Schmiernippel unter Verwendung der empfohlenen Schmierstoffe (siehe Seite 13).
- Sicherstellen, daß die O-Ringe an den Deckeln und die Blindstopfen befestigt sind, um das Eindringen von Staub oder Wasser zu verhindern.
- Überzeugen Sie sich, dass aus dem Antriebsgehäuse kein Öl austritt. Die Füllhöhe des Umlauföls sollte ca. 20mm unterhalb des Einfüllstutzens liegen (siehe Seite 13).
- Kontrollieren Sie alle außenliegenden Antriebsteile auf mögliche Beschädigungen und ersetzen sie diese sofort, falls erforderlich (z.B. Bruch des Handrades, des Umschalthebels für Handbetrieb, der Glasabdeckung für die mechanische Vor-Ort Stellungsanzeige, usw.) Bei Glasbruch ist die komplette Abdeckung auszuwechseln (siehe “Stückliste und Schnittzeichnung” S. 39 - 46) zur Ermittlung der entsprechenden Teilnummer).
- Streichen Sie alle Stellen nach, an denen Lackschäden festgestellt werden. In chemisch aggressiver oder salzhaltiger Umgebung ist erforderlichenfalls zunächst die Rostbildung von den Oberflächen zu entfernen und anschließend ein Korrosionsschutzanstrich aufzutragen.
- Kontrollieren Sie alle Schrauben und Muttern, die den Antrieb mit der Armatur verbinden, auf festen Anzug. Wenn erforderlich, ziehen Sie die Verbindungen mit einem Drehmomentschlüssel nach (Schraubenanzugsmomente siehe Seite 10).
- Bei Einsatz in rauen Betriebsbedingungen oder bei seltener Betätigung des Antriebes sind die routinemäßigen Wartungen häufiger durchzuführen.
- Bei seltener Betätigung des Antriebes sind periodisch Elektro- und Handbetrieb durchführen, wenn die Betriebsbedingungen dieses zulassen.

7.2 Spezielle Wartung

Bei Antriebsausfall beachten Sie bitte Seite 37 bezüglich möglicher Ursachen und deren Beseitigung.
Für die Bestellung erforderlicher Ersatzteile und deren Teil-Nr. siehe Seite 39 - 46.

Hinweis

Bei starker Geräuschentwicklung des Antriebes wird eine umgehende spezielle Wartung empfohlen.

8. Störungsbehebung

Der ICON2000EC Antrieb wurde vor Auslieferung durch die Biffi Qualitätskontrolle einem Funktionstest unterzogen.

8.1 Der Antrieb läuft elektrisch nicht an

- Die Versorgungs- und Steuerspannung prüfen und mit den Angaben auf dem Typenschild von Motor und Antrieb vergleichen
- Korrekten Anschluss der Versorgungsspannungs- und Steuerleitungen am Antrieb anhand des Verdrahtungsplanes prüfen
- Kontrollieren Sie, ob Motorspannung anliegt.

8.2 Der Motor kann die Armatur nicht öffnen

- Versuchen, die Armatur per Handbetrieb zu öffnen
- Nach dem Öffnen der Armatur mittels Handrad ist zu versuchen, den Antrieb elektrisch zu betätigen.

8.3 Motor hat sehr hohe Temperatur und läuft nicht an

- Kontrollieren Sie, dass außer dem Alarm "Motorüberhitzung" kein weiterer Alarm in der Schaltwarte angezeigt wird
- Warten Sie, bis der Motor abgekühlt ist und der Thermoschalter wieder schließt, bevor Sie versuchen, den Motor erneut anzufahren.
- Wenn der Motor abgekühlt ist, die Verbindung zwischen den Anschlüssen und dem Thermoschalter sicherstellen
- Prüfen Sie, ob die Anzahl und Dauer der Schaltvorgänge/Std. nicht über den Grenzen der Betriebsart des Antriebes liegt (siehe Typenschild)
- Kontrollieren Sie, ob das Betätigungsmoment für die Armatur innerhalb des Drehmomentbereiches liegt, für den die Einheit ausgelegt ist.
- Prüfen Sie in jedem Einzelfall die Ursachen, die zur Betriebsstörung des Antriebes geführt haben.

8.4 Der Motor läuft, die Armatur wird jedoch nicht betätigt

Kontrolle 1:

- Prüfen Sie, ob der Umschalthebel nicht in Stellung "Handbetrieb" blockiert ist.
- Drehen Sie das Handrad wenige Grade, um mögliches Haften zwischen Handrad und Abtriebsbuchse zu überwinden.

Kontrolle 2:

- Überzeugen Sie sich, dass die Spindelmutter exakt in die Antriebsaufnahme passt.

Kontrolle 3:

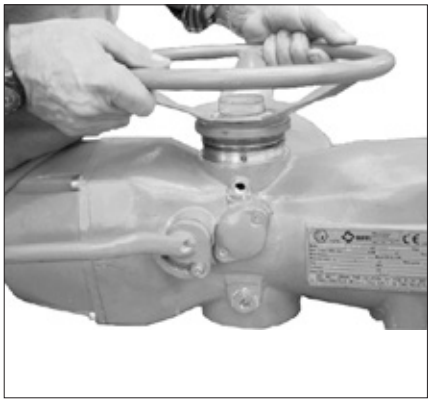
- Überzeugen Sie sich, dass die Abtriebsbuchse mit der Armaturenspindel richtig im Eingriff ist.

Kontrolle 4:

- Überzeugen Sie sich, dass die Passfeder korrekt in die Passfedernut der Bohrung passt.

Kontrolle 5:

- Überzeugen Sie sich, dass sich die Armatur im manuellen Betrieb betätigen lässt. Ist dieses nicht der Fall, ist es erforderlich, die manuelle Betätigung wie folgt zu überprüfen:
  - Lösen Sie die Sicherungsschraube am Handrad.
  - Nehmen Sie das Handrad ab.
  - Entfernen Sie die Abdeckung des Handrad-Stützlagers.
  - Prüfen Sie die Beschaffenheit aller Innenteile.
  - Der Zusammenbau ist in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage durchzuführen.
  - Stellen Sie sicher, dass keine Verunreinigungen vorhanden sind. Achten Sie darauf, die O-Ringe nicht zu beschädigen.



8.5 Die Handbetätigung kann nicht eingerückt werden
Ist das Einrücken der Handbetätigung zu schwierig, prüfen Sie, ob die Abtriebsbuchse festsitzt und verfahren Sie wie folgt:
- Öffnen Sie den Deckel (s. Abb.)
- Versuchen Sie, die Abtriebsbuchse mit einem Schraubendreher zu bewegen
- Montieren Sie den Deckel wieder

8.6 Die Armatur schließt nicht
- Der Schließvorgang wird durch drehmomentabhängiges Abschalten des Antriebes unterbrochen: Abtriebsmoment durch entsprechendes Justieren der Drehmomentschalter erhöhen.
- Der Antrieb schaltet vor Erreichen der ZU Stellung über den Wegendschalter ab: Exakte Stellung der Armatur feststellen und ggf. manuell vollständig schließen. Anschließend Wegendschalter nachjustieren.
- Die Innenteile der Armatur können beschädigt sein.

8.7 Zu hohes Drehmoment der Armatur
- Reinigen, prüfen und fetten Sie die Armaturenspindel.
- Stopfbuchspackung zu fest angezogen: Muttern der Stopfbuchsbrille etwas lösen.
- Kupplung Form “A”: zu enge Toleranzen zwischen Buchse und Armaturenspindel: Gewinde in der Antriebsbuchse nacharbeiten (Spiel vergrößern).
- Kupplungen Form “B1”, “B2”, “B3” und “B4”: Stellen Sie sicher, dass keine Axialkräfte, hervorgerufen durch fehlendes Längsspiel zwischen Armaturenwelle und Abtriebsbuchse, auf die Armaturenspindel wirken. Kontrollieren Sie, ob alle Verbindungswellen, Umlenkungen oder Durchführungen ausreichend geschmiert sind und dass die Verbindungswellen keine Verbiegungen aufweisen.
- Prüfen Sie, ob die Innenteile der Armatur und die Getriebekomponenten im Antrieb ausreichend geschmiert und unbeschädigt sind.

8.8 Antrieb schaltet in den Endlagen nicht ab
- Prüfen Sie, ob die aktuelle AUF- und ZU-Stellung der Armatur den Prozentwerten (100% und 0%) entspricht und richtig eingestellt ist (s. Seite 14).
- Sicherstellen, dass sich das Nockenschaltwerk in der richtigen Stellung befindet.
- Prüfen, ob die Schaltnocken an der Schaltwelle sicher befestigt sind.
- Kontrollieren, ob die kinematische Kette für die Endschalter funktioniert.
- Kontrollieren Sie die korrekte elektrische Funktionsweise sowie die Anschlüsse der Endlagenschalter und der Drehmomentbegrenzungs-Einrichtung.
- Sicherstellen, dass die Drehmomentbegrenzungs-Einheit richtig eingestellt ist und korrekt arbeitet.

8.9 Blockierte Armatur in Stellung ZU
- Prüfen, ob das elektrische Öffnungssignal mit der Drehung der Armaturenspindel in Öffnungsrichtung übereinstimmt;
- Versuchen, die Armatur von Hand aus der Blockierung zu lösen;
- Den Totgang beim Handbetrieb für den Hammerschlageffekt nutzen.
- Tritt dieser Fall bei einem Absperrventil auf, Schrauben zwischen Kupplungsblock und Armatur lösen und wie vor beschrieben verfahren.

8.10 Keine Rückmeldung des Antriebes in Schließstellung. Motor läuft immer wieder an
Dieses Problem tritt üblicherweise bei automatisierten Keilflachschiebern auf, die durch ein ständig anstehendes Signal angesteuert werden. Gewöhnlich ist dies auf eine falsche Stellung der Schieberplatte zurückzuführen, verursacht durch die Differenz zwischen der Drehmomentbegrenzungs-Einstellung in drucklosem Zustand (oder durch die werkseitige Einstellung ohne angebaute Armatur) und der tatsächlich erforderlichen Einstellung unter Betriebsbedingungen. In diesem Fall vollführt der Schieber nicht den kompletten Hub. Erforderlich ist hier eine Nachjustierung des Drehmomentwertes, evt. unter Erhöhung jenes Wertes, der an der Drehmomentbegrenzungs-Einheit eingestellt wurde. Prüfen Sie, ob die Einstellung der Signalgabe noch korrekt ist.

9. Stücklisten und Abbildungen

9.1. Einleitung

Dieser Abschnitt enthält Abbildungen und Teilbezeichnungen jeder Komponente und Baugruppe des ICON2000EC Antriebes.

Wichtig

Bei jeder Ersatzteilbestellung geben Sie bitte die auf dem Typenschild des Antriebes angegebene Seriennummer an.

Wichtig

Bei jeder Ersatzteilbestellung nehmen Sie bitte Bezug auf die Pos.-Nummern der nachfolgenden Stücklisten.

Wichtig

Empfohlene Ersatzteile sind in den Stücklisten mit • gekennzeichnet.

ICON2000EC Elektroantrieb

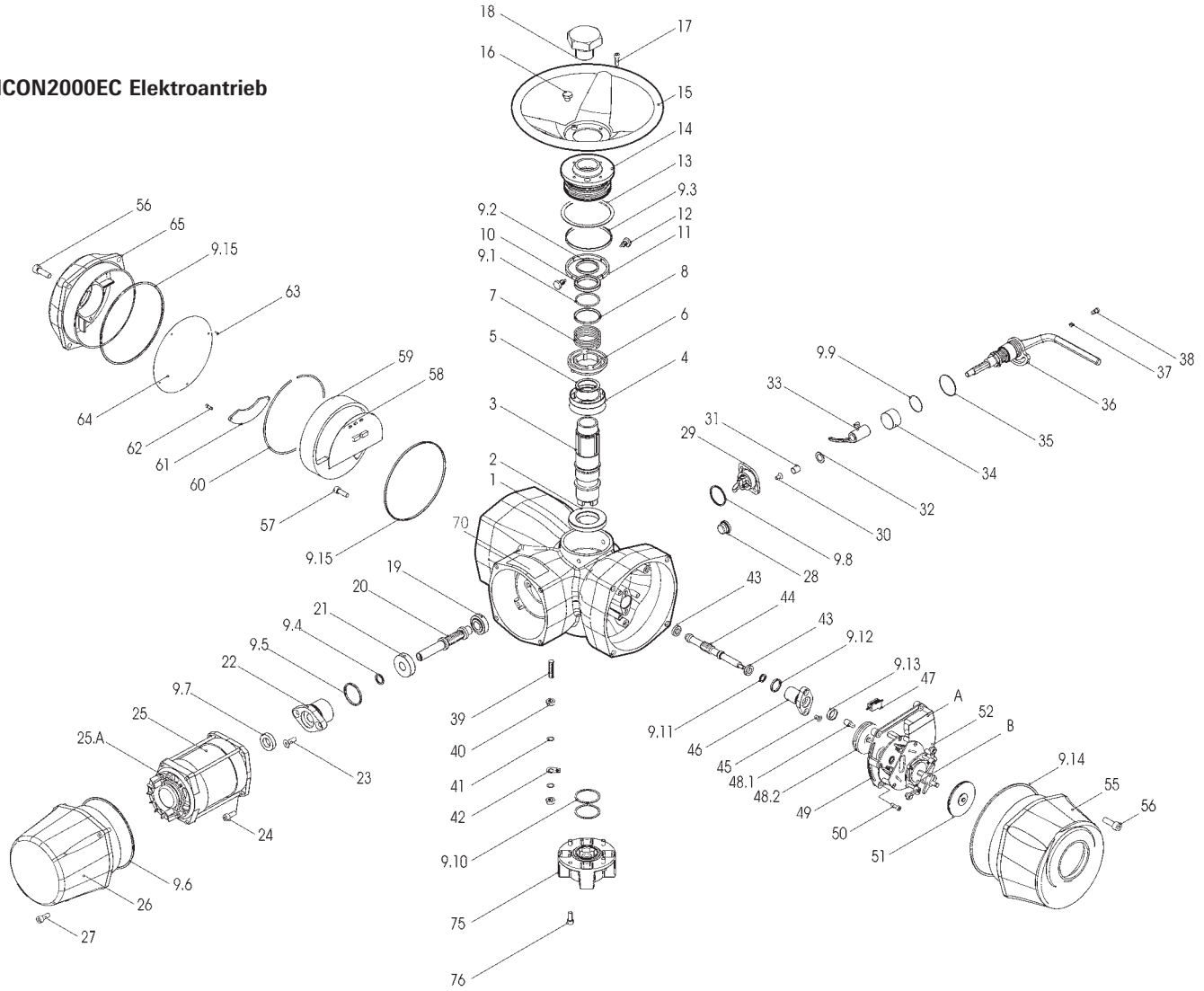


Tabelle 1 - ICON2000EC Elektroantrieb

Pos.	Anz.	Bezeichnung	• Empfohlene Ersatzteile
1	1	Gehäuse	
2	1	unteres Lager	
3	1	Hohlwelle	
4	1	Schneckenrad	
5	1	Sicherungsring	
6	1	Lagerschale	
7	1	Feder für Abtriebsbuchse	
8	1	Federhaltering	
9	1	Dichtungen	*
9.1	1	O-Ring	*
9.2	1	Dichtungsring	*
9.3	1	Quadring	*
9.4	1	Quadring	*
9.5	1	O-Ring	*
9.6	1	O-Ring	*
9.7	1	Dichtungsring	*
9.8	1	O-Ring	*
9.9	1	O-Ring	*
9.10	2	Quadring	*
9.11	1	Quadring	*
9.12	1	O-Ring	*
9.13	1	Dichtungsring	
9.14	1	O-Ring	
9.15	2	O-Ring	
10	1	oberes Lager	
11	2	Deckelhaltering	
12	2	Verschlussstopfen	
13	1	Scheibe	
14	1	Abdeckung Handrad-Stützlager	
15	1	Handrad	
16	1	Blindstopfen für Öl-Einfüllbohrung	
17	4	Schraube	
18	1	Schutzrohr	
19	1	Kegellager	
20	1	Schneckenwelle	
21	1	Kegellager	
22	1	Flansch für Schneckenwelle	
23	2	Schraube	
24	4	Schraube	
25	1	Motor	*
25.A	1	NTC Karte	
26	1	Motorabdeckung	
27	4	Schraube	
28	1	Blindstopfen für Öl-Einfüllbohrung	
29	1	Schaltfinger	*
30	2	Schraube	
31	1	Buchse	
32	1	Stützscheibe	
33	1	Kupplungsgabel	
34	1	Lagerbuchse	
35	1	Hebelscheibe	
36	1	Kupplungshebel	
37	1	Hebelschraubensicherung	
38	1	Schraube	
39	1	Erdungsschraube	
40	2	Mutter für Erdungsschraube	
41	2	Scheibe	
42	1	Symbol für Erdungsschraube	
43	2	Lager	
44	1	Welle für Wegaufnehmer	
45	2	Schraube	
46	1	Flansch für Wegaufnehmer	
47	1	Heizung	
48.1	1	Verbindung (von 0-50 U/min. Arm.-Spindel)	
48.2	1	Planetengetriebe (von 0-50 bis 200(800) U/min. Arm.-Spindel)	
49	1	Baugruppe Stellungsanzeige	
50	4	Schraube	
51	1	Vor-Ort Anzeige	
52	1	Drehmomentkarte	*
55	1	Deckel	
56	8	Schraube	
57	1	Schraube	
58	1	Anschlussraumkarte	
59	1	Anschlussraum	
60	1	Sicherungsring	
61	1	Abdeckung Leistungsklemmen	
62	2	Schraube	
63	4	Schraube	
64	1	Anschlussraumplatte	
65	1	Deckel für Anschlussraum	
70	1	Typenschild	
75	1	Kupplungsblock	
76	4	Schraube	
Optional			
A	1	4-20 mA Karte	*
B	1	Baugruppe Potentiometer	*

ICON2000EC - Elektromotor

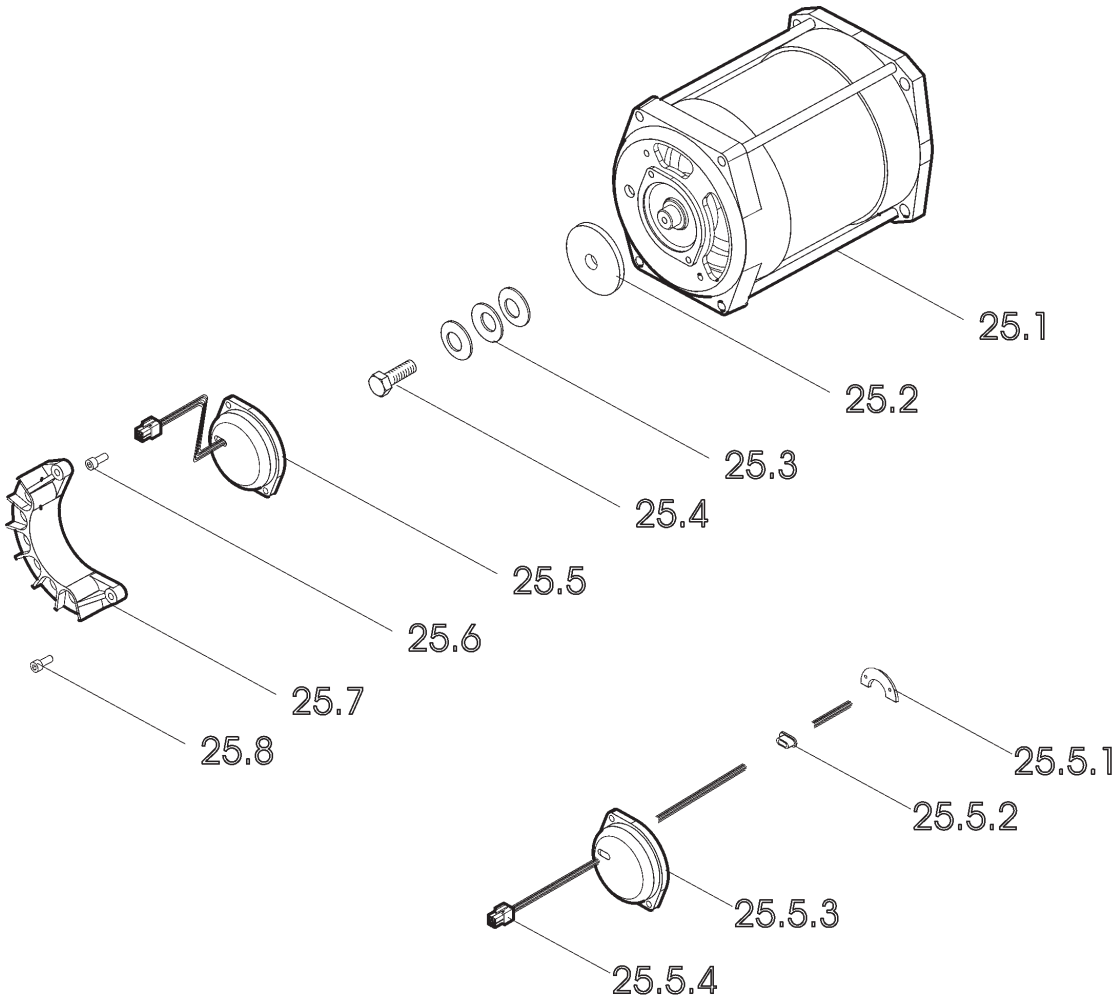


Tabelle 2 - ICON2000EC - Elektromotor

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	• Empfohlene Ersatzteile
25.1	1	Elektromotor	
25.2	1	Drehanzahlmagnetsensor	
25.3	3	Feder	
25.4	1	Schraube	
25.5	1	Anordnung Drehanzahlmagnetkarte	•
25.6	2	Schraube	
25.7	1	Motorklemmleiste	
25.8	2	Schraube	
Anordnung Drehzahlmagnetkarte			
25.5.1	1	Drehanzahlmagnetkarte	
25.5.2	1	Gummiring	
25.5.3	1	Deckel für Drehzahlmagnetsensor	
25.5.4	1	Kabel für Drehzahlmagnetsensor	

ICON2000EC - Baugruppe Mitnehmer

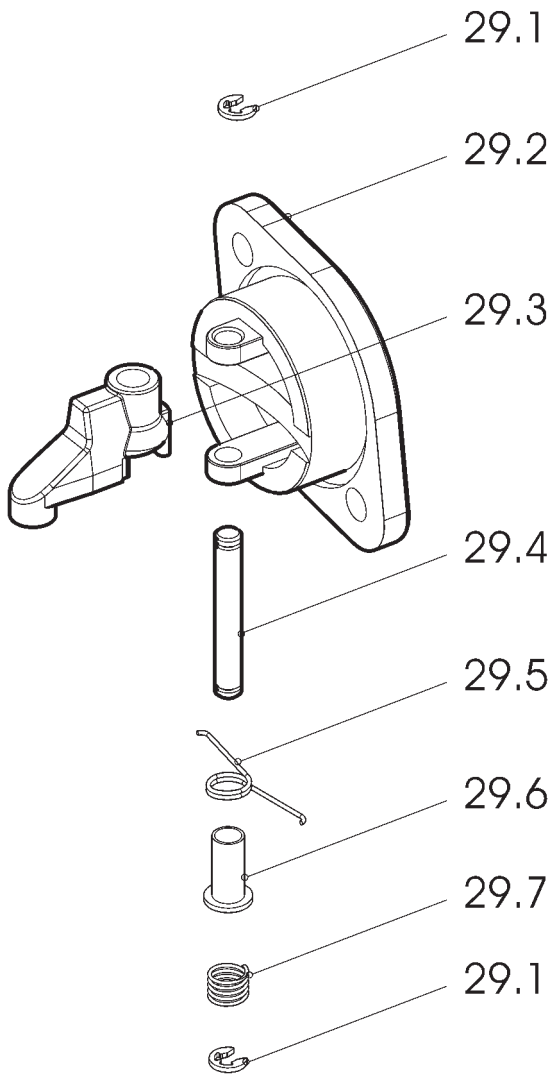


Tabelle 3 - ICON2000EC - Baugruppe Mitnehmer

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	• Empfohlene Ersatzteile
29.1	2	Sicherungsring	
29.2	2	Deckel	
29.3	1	Schaltfinger	
29.4	1	Stift	
29.5	1	gebogene Feder	
29.6	1	Buchse	
29.7	1	Feder	

ICON2000EC - Baugruppe Kupplungshebel

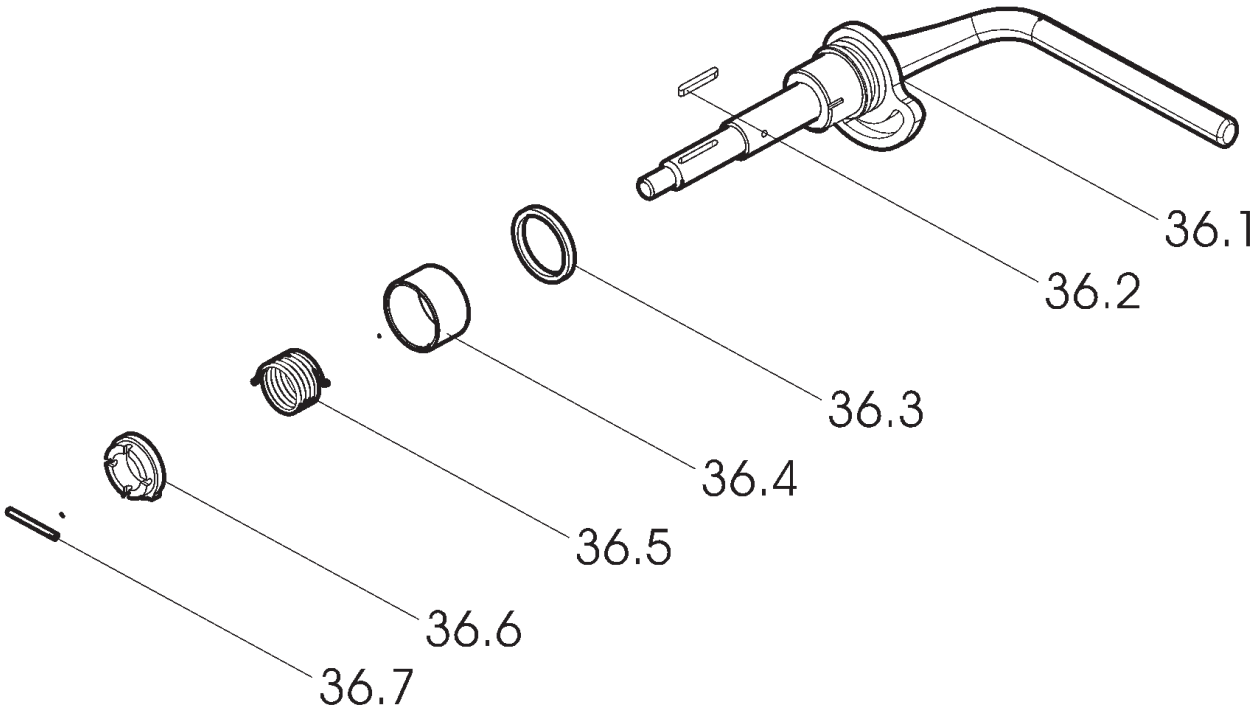


Tabelle 4 - ICON2000EC - Baugruppe Kupplungshebel

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	• Empfohlene Ersatzteile
36.1	1	Kupplungshebel	
36.2	1	Passfeder	
36.3	1	Stützscheibe	
36.4	1	Lager	
36.5	1	Feder	
36.6	1	Haltering	
36.7	1	Stift	

ICON2000EC - Baugruppe Wegaufnehmer

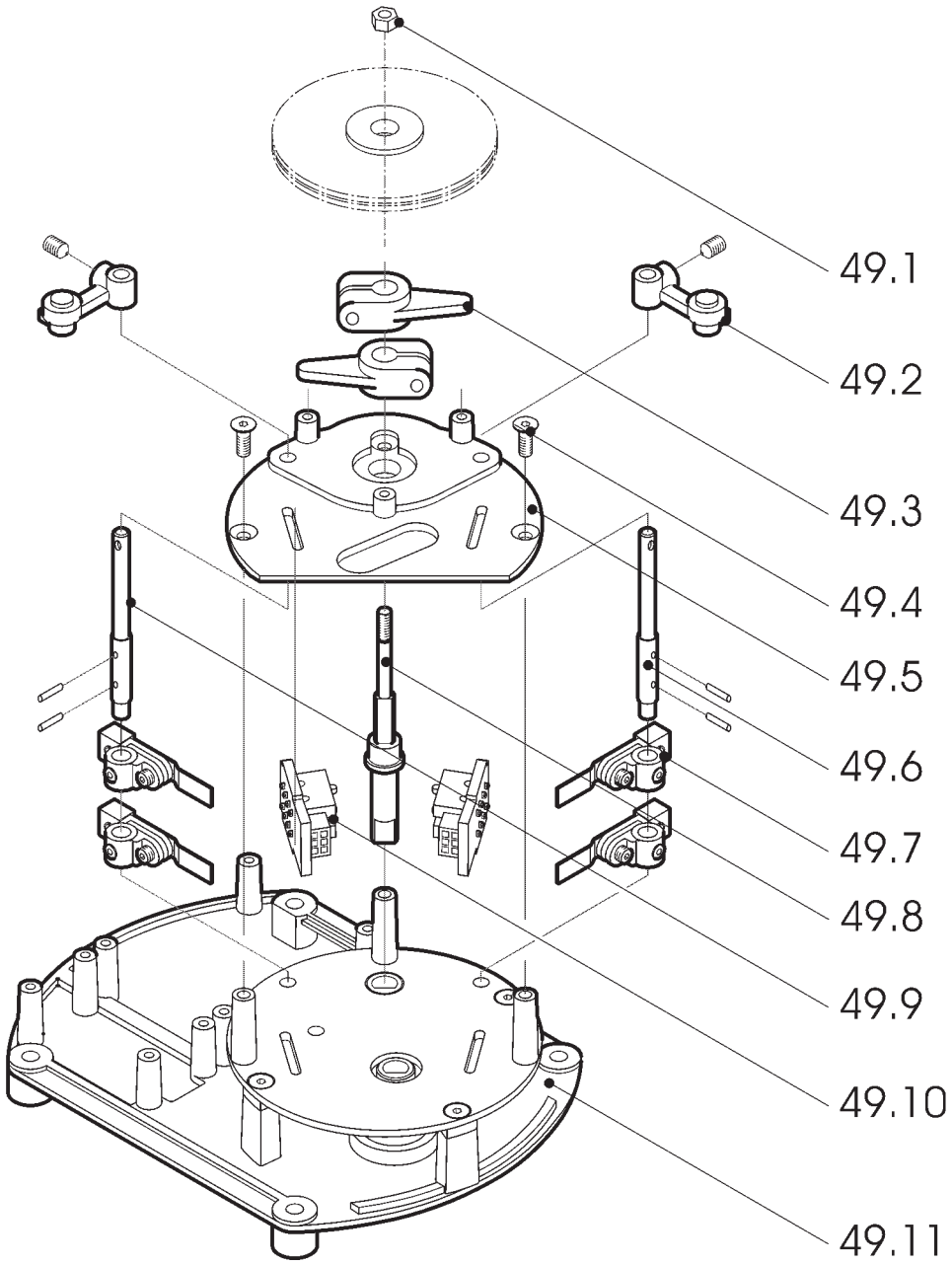


Tabelle 5 - ICON2000EC - Baugruppe Wegaufnehmer

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	• Empfohlene Ersatzteile
49.1	1	Mutter	
49.2	2	Rollenlagerhebel	
49.3	2	Nocken	
49.4	3	Schraube	
49.5	1	obere Platte	
49.6	1	rechte Welle	
49.7	2	Mikroschalter Betätigung	
49.8	1	Nockenwelle	
49.9	1	linke Welle	
49.10	2	Mikroschalter Karte	•
49.11	1	Untersetzungsgetriebe	

ICON2000EC - Baugruppe Kupplungsblock

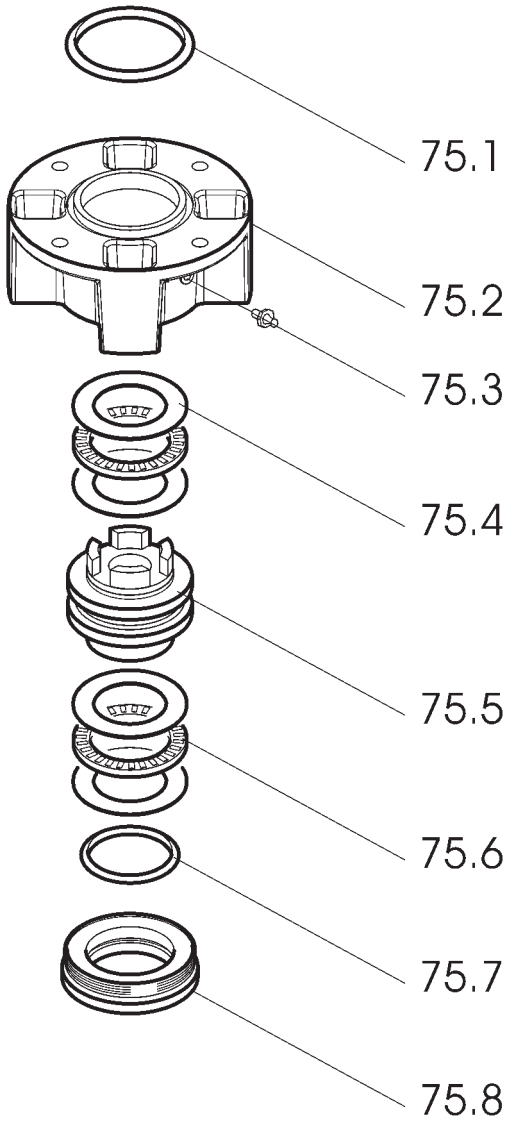


Tabelle 6 - ICON2000EC - Baugruppe Kupplungsblock

Pos.	Anzahl	Bezeichnung	• Empfohlene Ersatzteile
75.1	1	O-Ring	•
75.2	1	Gehäuse	
75.3	1	Schmiernippel	
75.4	4	Druckscheibe	
75.5	1	Abtriebsbuchse	
75.6	2	Drucklager	•
75.7	1	Quadring	•
75.8	1	Ringmutter	

ICON2000EC - Kabelstränge und Kabelstrangbezeichnungen

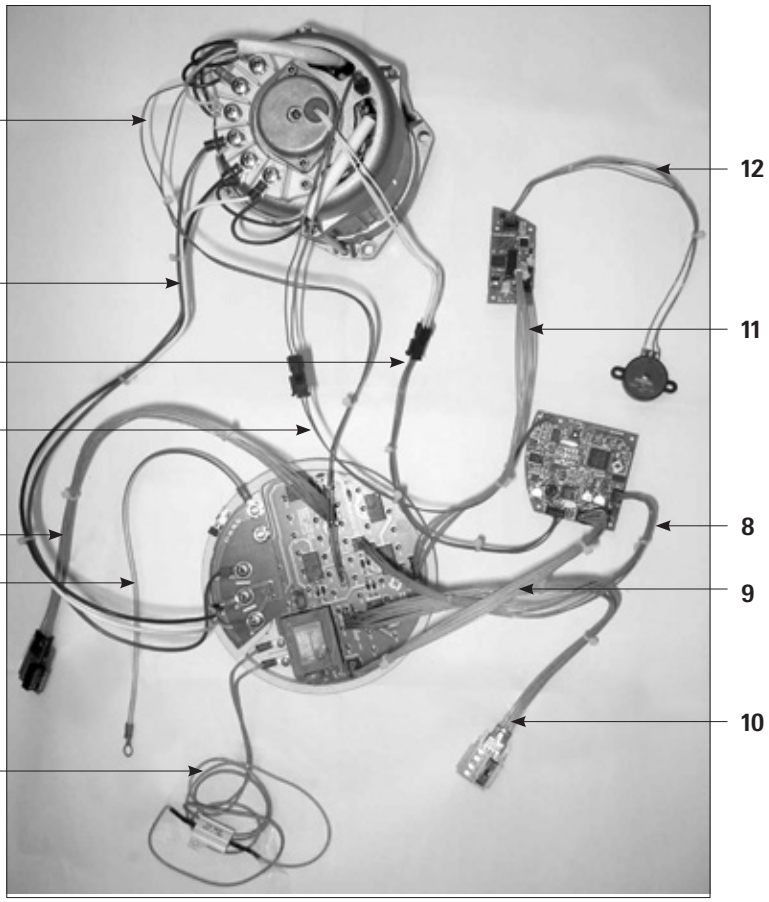


Tabelle 7 - ICON2000EC - Kabelstränge und Kabelstrangbezeichnungen

Pos.	Kabeltyp	Bezeichnung • Empfohlene Ersatzteile
1	CABE040	Kabel Thermostat / Anschlussraum
2	CABE100	Kabel Anschlussraum / Elektromotor
3	CABE020	Kabel Drehzahlmesser
4	CABE030	Kabel Wegaufnehmer / Drehmomentkarte
5	CABE080	Kabel Anschlussraum / Mikroschalter ZU Karte
6	CAB017	Erdungskabel
7	RES	Heizung
8	CABE060	Kabel Anschlussraum / Drehmomentkarte
9	CABE050	Kabel Anschlussraum / Drehmomentkarte
10	CABE070	Kabel Anschlussraum / Mikroschalter AUF Karte
Optional		
11	CABE090	Kabel 4-20 mA Karte
12	POT	Kabel Potentiometeranordnung